

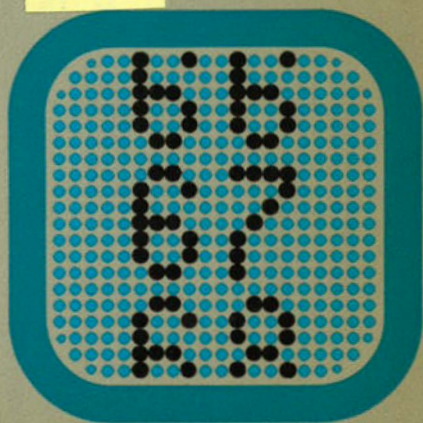
Dennis Gabor Blauwdruk van de toekomst

*Het trilemma-De ongelijktijdigheid van onze wereld-
De eerste schreden en de eerste schrik-De oorlog van
snauwen en grauwen-Kunnen wij een totale oorlog vermijden?
-Overbevolking-De uitdaging aan de techniek-Mens
en machine-Het paradijs van de gewone man-De toekomst
van de ongewone man-Optimisme en pessimisme*

Pantoskoop

1963

NL: '64



Blauwdruk van de toekomst



Dennis Gabor

Blauwdruk van de toekomst

Pantoskoop

Amsterdam

Wetenschappelijke Uitgeverij N.V.

1964



Dennis Gabor (1900 - 1979)

Nobelprijs 1971

Nobelprijs motivatie: "voor zijn uitvinding en ontwikkeling van de holografische methode"

Oorspronkelijke titel: *Inventing the Future*.
Martin Secker & Warburg Limited, London, 1963.

Vertaling: Line van Dijk en Renate Rubinstein.

Omgezet naar pdf, Fons Lefeber (2021)

Copyright 1963 by Dennis Gabor.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, micro-film or any other means, without written permission from the publisher.

Aan Aldous Huxley

Inhoud

I	Het trilemma	9
II	De ongelijktijdigheid van onze wereld	25
III	De eerste schreden - en de eerste schrik	41
IV	De oorlog van snauwen en grauwen	48
V	Kunnen wij een totale oorlog vermijden?	59
VI	Overbevolking	74
VII	De uitdaging aan de techniek	85
VIII	Mens en machine	103
IX	Het paradijs van de gewone man	130
X	De toekomst van de ongewone man	154
XI	Optimisme en pessimisme	188
	Noten	199

Achterin het boek zijn noten opgenomen, die per hoofdstuk zijn gerangschikt

I Het trilemma

Onze civilisatie wordt bedreigd door drie grote gevaren: verwoesting door een kernoorlog, ontwrichting door overbevolking en het tijdperk van de vrije tijd.

Als het eerste ons overkomt, zullen de mensen weten wat hun te doen staat. Misschien zal de civilisatie voor het grootste deel vernietigd worden, maar de hele mensheid zeker niet; zelfs zullen in enkele uithoeken van de wereld hier en daar nog blanken blijven leven. De overlevenden zullen daarmee voor een probleem gesteld worden dat hun bekend is, men zou het misschien een archetypische situatie kunnen noemen, waarop de mens psychologisch goed voorbereid is. Zoals een kever die in een glas gevallen is, nieuwe krachten lijkt te verzamelen elke keer dat hij op de bodem terug glijdt, zo zal de mens weer energiek omhoog-krabbelen naar wat hem dan als een verloren paradijs zal voorkomen. Veel mensen, opgegroeid onder de bescherming van de beschaving, betwijfelen dit wellicht. 'Als dat gebeurt', zullen zij zeggen, 'ga ik net zo lief dood'. Ongetwijfeld zullen velen ook doodgaan, maar niet allen. Laat mij slechts één afschuwelijk voorbeeld aanhalen van de ongelofelijke kracht die zich van sommige mensen meester maakt, wanneer zij alles verloren heb-ben. Tijdens de laatste dagen van de nazi-terreur in Boedapest, aan het eind van 1944, werd een jong meisje, samen met vele honderden anderen, neergeschoten aan de oever van de Donau en voor dood in de halfbevroren rivier gegooid. Het jonge meisje was echter niet dood; alleen haar kaak was weggeschoten. Ze kwam bij in het ijzige water, zwom tussen de ijsschotsen naar de overkant en werd 'gered'. Ieder die wel eens in ziekenhuizen hopeloze gevallen voor hun leven heeft zien vechten, of die iets van oorlog af weet, zal enig vermoeden hebben van wat de levenskracht vermag in extremis. 'Sommige mensen sterven makkelijk als konijnen, andere moeilijk als katten', zei Hemingway. Tenslotte zullen de 'katten' de beschaving weer opbouwen.

Ook als de wereld door overbevolking lamgelegd wordt, zullen de mensen weten wat te doen. Het zal een harde wereld worden, met zwaar werk en strenge discipline, en met zeer weinig vrijheid. Maar hoewel sommige van onze diepste instincten in opstand komen tegen een dergelijk kreupel leven, weten wij, helaas, dat mensen ook als slaven kunnen voortleven. Zolang het dagelijks brood een dagelijkse overwinning betekent, zal de prikkel groot genoeg zijn zich in leven te houden.

Alleen het tijdperk van de vrije tijd zal de mens psychologisch onvoorbereid vinden. Vrije tijd voor allen is in de geschiedenis van de mensheid iets volslagen nieuws. Er hebben een paar kleine aardse paradijzen bestaan, zoals Samoa, Birma of Bali, waar de mensen weinig werkten en tevreden waren met wat zij hadden.¹ Het nieuwe technologische paradijs echter, waarin het werk van een kleine minderheid voldoende is om de meerderheid in luxe te laten leven, zonder dat zij er iets voor hoeft te doen, is een volkomen andere zaak. Wij zijn nog niet zover, maar wij gaan er wel met rasse schreden heen. Dit is wat J. M. Keynes met zijn vooruitziende blik er in 1930 over schreef [*Economic Possibilities of our Grandchildren*]: 'Met angst denk ik aan de omschakeling van de gewoonten en instincten van de gewone man, die gedurende talloze generaties in hem aangekweekt werden en die hij nu in een paar decennia zal moeten afleren ... Moeten wij niet een algemene "nervous break-down" tegenmoeten zien? Wij hebben reeds een voorbeeld van dat wat ik bedoel: een zenuwcrisis van het soort dat zoveel voorkomt onder de vrouwen van de gefortuneerde klasse in Engeland en de Verenigde Staten, ongelukkige vrouwen over het algemeen, die door hun rijkdom beroofd werden van hun traditionele bezigheden - die het niet amusant genoeg vinden om te koken, te poetsen en te verstellen als het economisch niet nodig is, maar die niet in staat zijn iets te vinden dat hen aangenamer kan bezighouden. - Voor hen die hun dagelijks brood in 't zweet des aanschijns moeten verdienen, is vrije tijd nog een lekker hapje waarnaar zij reikhalzen - tot zij het gekregen hebben.' Keynes schreef dit in het tweede jaar van de grote depressie en

men kan zich het misnoegen waarmee dit door praktische mensen werd ontvangen, levendig voorstellen. 'Net iets voor een intellectueel om zich bezorgd te maken over het psychologische effect van de welvaart, terwijl wij ons geen raad weten met de depressie.' Nu, na de bijna ononderbroken golf van welvaart die op de tweede wereldoorlog volgde, zijn zulke gedachten nog net zo onpopulair als dertig jaar geleden - maar niet in dezelfde kringen. Het heftigste protest dat ontkent dat er enige reden tot bezorgdheid zou zijn, komt nu niet langer van de 'praktische mensen' maar van die idealisten welke ik 'ouderwetse progressieven' zou willen noemen. Het is begrijpelijk genoeg dat mensen met een sociaal geweten, die de armoede van het proletariaat met eigen ogen hebben gezien, die de verschrikkelijke depressie van de jaren dertig hebben meegemaakt en die tenslotte zien dat de arbeiders enige welstand bereiken, er niet op gebrand zijn te horen dat de idealen waarvoor zij leefden, wellicht geen eeuwige geldigheid hebben. Zij zullen er, terecht, op wijzen, dat de mensen, hoewel ze zich niet langer doodwerken, toch nog hard genoeg werken, dat vrije tijd nog geen probleem is van vandaag maar hoogstens een van morgen, en dat hoe dan ook driekwart van de wereldbevolking nog steeds in volstrekte armoede leeft. Zij zullen misschien zelfs vermoeden dat iemand met zulke tegen de geest des tijds ingaande opinies wel reactionair zal zijn, of misschien vinden ze hem gewoon ronduit gemeen als hij denkt dat de vooruitgang zoals zij zich die voorstellen, niet tot in alle eeuwigheid kan doorgaan. Niettemin, deze gedachten zijn noch uit de tijd, noch gemeen. Zij zijn van deze tijd, want tenzij de civilisatie door een kern-oorlog weggevaagd wordt, zal de eeuw van de vrije tijd binnen één generatie werkelijkheid zijn, zowel in het westen als in de Sovjet-Unie. Sterker nog, die vrije tijd zou in de meest geïndustrialiseerde landen, vooral in de Verenigde Staten, nu al aangebroken zijn, indien machtige afweermechanismen dit niet uitstelden. Het is ook niet gemeen om voor deze toestand te waarschuwen, want er schuilt een zeer reëel gevaar in. Het is volkomen verkeerd om, zoals veel welmenenden doen, te zeggen:

'Vernietiging door een kernoorlog is een oneindig groter gevaar dan verving. Laten we eerst maar eens die oorlog vermijden, dan kunnen we het tijdperk van de vrije tijd altijd nog tegemoet treden als het zover is.' Met het eerste deel van deze verklaring ben ik het volkomen eens; bezwaar heb ik alleen tegen de verborgen onderstelling dat men zich met de twee gevaren ná elkaar kan bezighouden. Er is verband tussen beide, het meest doordat ze zich voordoen als alternatieven.

Generaal von Moltke noemde eeuwige vrede 'een droom, en niet eens een mooie'. Dit treft ons als een duivelse gedachte, en ik denk niet dat er generaals zijn die het nu nog zo zouden durven zeggen. Om Von Moltke recht te doen, moet erbij gezegd worden dat hij generaal was in de tijd van de cavalerieveltslagen bij Mars-la-Tour en Gravelotte, toen dragonders zich maten met kurassiers in glanzende wapenrusting. Soldaten sneuvelen wel, maar in de hitte van het gevecht en op een leeftijd waarop jonge mannen gedachtenloos hun leven voor een avontuur in de waagschaal stellen. Sindsdien is, in Churchills woorden, 'de oorlog die eens wreed en prachtig was, wreed en ellendig geworden', maar wij moeten er niet te zeer op rekenen dat hij al zijn fatale aantrekkingskracht verloren heeft. Ik denk niet dat de gevoelens van een Hurricanepiloot in de tweede wereldoorlog, die zijn acht Browning-machinegeweren op het vijandelijke vliegtuig richtte, essentieel verschilden van die van de cavalierist bij Gravelotte of Omdurman. De mens heeft een verbluffend vermogen om zich te identificeren met zijn machine, alsof deze een verlengstuk van zijn lichaam was. Wij kunnen er niet eens zeker van zijn dat zijn transformatie van schitterend ruiter te paard tot hoofdambtenaar achter een bureau, een generaal beroofd heeft van de emotionele bevrediging der machtsuitoefening. Wij kennen het griezelige beeld van een Haig, de cavalerie-officier die nooit zijn bureaustoel verliet terwijl hij zijn jonge soldaten de dood in de modder van Passchendaele inzond, zonder die zelf ooit gezien te hebben.

Niettemin, ik geloof wel dat de oorlog veel van zijn aantrekkingskracht verloren heeft. In het Landesmuseum in Zürich

kreeg ik eens een levendig inzicht in wat de oorlog vroeger betekend moet hebben. De kamers van de middeleeuwse burgers waren onuitsprekelijk luguber en deprimerend met hun decoratie van doodskoppen, Totentanz-voorstellingen en andere herinneringen aan de dood. Er was slechts één kamer zonder memento-mori: de krijgszaal. De mooie artilleriestukken waren niet met doodskoppen maar met bloemguirlandes versierd; men kon zich deze best voorstellen, gevolgd door soldaten gekleed als exotische vogels en vrolijke marketensters met hun veelkleurige linten. Sindsdien is het gezicht van de dood uit ons dagelijks leven verdwenen en naakter dan ooit in de oorlog te voorschijn gekomen. Voor zover er in de oorlog nog iets fascinerends zit, is het niet langer in de vorm van verlokking van het avontuur, maar in die van een morbide aantrekkingskracht zoals die van zelfmoord.

Sinds de dagen van Von Moltke heeft de oorlog al zijn glans verloren, - maar ongelukkigerwijze heeft de vreedzame toekomst dat ook. In de middeleeuwen betekende de toekomst de dag des oordeels. Met de renaissance echter, begon een lange periode van glorieus optimisme die, na een onderbreking van bijna twee eeuwen van reformatie en contra-reformatie met nieuwe kracht ten tijde van de Franse encyclopedisten in zette en haar hoogtepunt nog niet zo lang geleden bereikte. Niemand heeft haar bezielende gedachte fraaier uitgedrukt dan Tennyson in *Locksley Hall*:

*Bij het strand hier zwierf ik vroeger en verkwikte 'n fiere knaap
Met de wonderen der kennis, met de lange groei van tijd;
Met de eeuwen achter mij gelijk een vruchtbaar land in slaap;
Toen ik hing aan heel het heden om belofte erin bereid:
Toen ik tuurde in de toekomst, ver als 't oog mij leiden wou:
Zag het visioen der wereld, wonderland dat komen zou.*

Dit was de grote eeuw van de utopische literatuur. *News from Nowhere* (1890) van William Morris en *Looking Backward* (1888) van Edward Bellamy hebben, hoewel ze zich bepaald niet onderscheidden door intellectuele helderheid, een gevoels-

matige aanstekelijkheid die sindsdien niemand meer teruggevonden heeft. Na hen kwam de meest energieke van alle utopische schrijvers, H. G. Wells, die dertig jaar lang de ene ideale wereld na de andere opbouwde, maar ze op de een of andere manier nooit zo begerenswaardig maakte als Bellamy. De utopische literatuur ging niet, zoals men zou verwachten, in 1914 te gronde, zij overleefde de eerste wereldoorlog ongeveer tien jaar. Sommige van H. G. Wells' beste utopieën dateren uit die tijd, evenals het onvergetelijke *Daedalus* van J. B. S. Haldane, dat sprankelt van een optimistisch geloof in redding door de wetenschap.² Maar niet lang hierna overleed de optimistische utopische literatuur. Wat haar de das omdeed, was volgens mij het stijgende gevoel dat Utopia naderbij kwam, zoals Aldous Huxleys briljante anti-utopie *Brave New World* (1931) duidelijk maakte. Ik zal daarop nog dikwijls terugkomen.

Huxley begon met een motto van Nicolaj Berdjajew: 'Utopieën lijken nu heel wat gemakkelijker te verwezenlijken dan wij tot nu toe dachten. Wij hebben nu een heel andere nieuwe zorg: Hoe voorkomen wij hun verwezenlijking?' Huxley nu vatte aan de ene kant alle wetenschap en psychologie van de tweede helft der jaren twintig samen, en aan de andere alle maatschappelijke ontwikkelingen van de laatste gelukkige jaren vóór de grote depressie - en zette daarmee een modelwereld in elkaar waarin alle problemen opgelost waren - maar tot welke prijs! Voor stabiliteit, welvaart en geluk moest betaald worden met de radicale onderdrukking van elke diepe emotie, de opoffering van grote kunst en zelfs van wetenschappelijke vrijheid. Afgezien van een paar grapjes, is Huxleys *Brave New World* een sluitend, logisch opgebouwd betoog dat alle utopieën van Wells (die hem daarom dan ook haatte) in de schaduw stelt. Dit boek had een verschrikkelijke uitwerking op de intellectuele wereld van het westelijk halfmond. Na *Brave New World* werd er geen optimistische utopie meer geschreven. In plaats daarvan kregen wij de tragische visie van Olaf Stapledon, eindeloze, akelige, science-fiction werkjes, en George Orwells gruwelijke nachtmerrie *Nineteen Eighty-four*.

Het pessimistische argument had een jaar voor Huxleys *Brave New World* zijn klassieke formulering gevonden in Sigmund Freuds boek *Het onbehagen in de cultuur*. In dit wellicht kleinste van de grote boeken van de wereld, dat slechts 136 pagina's telt, legde de bejaarde Freud de bittere wijsheid van een lang leven vast. De mens kon niet gelukkig zijn in een primitieve staat waarin hij voortdurend aan een vijandige natuur was blootgesteld, noch kon hij gelukkig worden in een beschaving waarin hij al zijn agressieve driften moest onderdrukken. Het is een fundamentele waarneming van de psychoanalyse, dat elke agressieve impuls die in het onbewuste begraven werd, als schuldgevoel te voorschijn komt. (Deze fundamentele wet van de psychoanalyse werd briljant geparafraseerd door Arthur Koestler: 'Een wapenfabrikant kan een brandschoon geweten hebben, maar ik moet de pacifist nog tegenkomen, die geen schichtige oogopslag heeft'.) Ongeremde agressie bedreigt de civilisatie met vernietiging, geremde agressie geeft de mens een gevoel van frustratie en maakt hem daardoor tot een tegenstander van de civilisatie.

De reden voor scepsis en pessimisme ten opzichte van de Gouden Eeuw werd dus reeds dertig jaar geleden helder en volledig uiteengezet. Een afdoend antwoord is er tot nog toe niet op gekomen. Hoewel in de afgelopen dertig jaren de technologie en de maatschappelijke planning met reuzenschreden het gouden tijdperk zijn tegemoet geijld, naar het 'wonderland dat komen zou' waarover Victoriaanse intellectuelen met zoveel vreugde mijmerden, is er slechts heel weinig verricht om ons psychologisch daarop voor te bereiden. Dit is een tekortkoming die men slechts voor een deel vergeven kan.

Het onvergeeflijke deel zou men 'het nieuwe verraad der klerken' kunnen noemen. De scherpzinnige en gevoelige Franse criticus Julien Benda schreef in 1926 een beroemd boek, *Het verraad der klerken*, waarin hij de 'klerken', de schrijvers en de intellectuelen die door hun roeping de plicht hebben om de idealen van vrijheid, rechtvaardigheid en menselijke waardigheid te verdedigen, beschuldigde van verraad door het aanhangen

van een of ander dogma, zoals obscurantisme, klassehaat, of de leer van het extreme nationalisme. Toen hij zijn boek twintig jaar later opnieuw uitgaf, was zijn voorspelling uitgekomen, de ontrouwe intellectuelen waren tegen die tijd openlijke verraders in het Frankrijk van de Vichy-regering geworden. Wat ik met het nieuwe verraad der klerken bedoel, is niet zo weerzinwekkend en misdadig: het betreft hier geen verraad door medeplichtigheid maar door nalatigheid - door na te laten ons een visie te geven, een geloof om naar te leven. De tragische geschiedenis van de tussenliggende jaren verklaart weliswaar deze nalatigheid, verontschuldigt haar echter niet. Omstreeks 1930 was onder westerse intellectuelen het gevoel wijdverbreid dat de bourgeois-beschaving tot ondergang gedoemd was en sommige van de besten - Gide, Malraux, Koestler, Silone, Haldane, Strachey, om slechts een paar namen te noemen - richtten hun hoop op de Sovjet-Unie. Zonder uitzondering werden zij teleurgesteld: zij verafschuwden de stalinistische tirannie en de slaafse onderworpenheid waarmee die geaccepteerd werd. Hun tijdelijke afvalligheid betekende voor het westen een groot verlies. Juist deze idealisten zouden misschien op het scepticisme van Freud en Huxley een antwoord hebben kunnen geven, maar de nieuwe hoop in Rusland, in tegenstelling tot de schijnbare desintegratie van het kapitalistische systeem tijdens de grote depressie en de golf van barbarisme in Duitsland, was teveel voor hen. Men kan het hun ook niet kwalijk nemen, dat zij terugkwamen als sceptici. Zij die eens de zegeningen van een totaal geloof genoten hebben, die eens 'alle antwoorden' wisten, kunnen hun teleurstelling bij het verlies van hun geloof en alwetendheid nooit meer helemaal overwinnen. Men kan van hen niet verwachten dat zij geestdriftig worden in een wereld, waarin maar van zo weinig enthousiasme sprake is.

Twee grote intellectuelen zijn aan de val van het totale geloof ontsnapt en hebben het gesprek over de toekomst gedurende dertig jaar zonder onderbreking voortgezet: Bertrand Russell en Lewis Mumford. De eerste, de grote logicus, die afwisselend zijn geduld verloor over een mensheid die niet naar rede wilde

luisteren, en het dan weer net genoeg herwon om haar zijn goede raad te geven; de tweede, historicus, humanist en estheet, die meer verdrietig dan verbolgen in het ene nobele boek na het andere het westen herinnerde aan zijn grote traditie.

Het hoeft ons niet te verbazen dat er slechts zo weinigen waren die zich na 1931 niet gewonnen gaven. Het doet mij nog steeds pijn wanneer ik in gedachten terug ga naar die troebele wereld van de jaren dertig, waarin ouderwetse economen hulpeloos prutsten aan de depressie, en het verdoofde westen het Duitse gevaar zo zeer liet toenemen, dat er geen andere remedie meer voor was dan oorlog. Als ik aan die tijd terugdenk, lijken mijn gevoelens waarschijnlijk op die van de mensen wier vaders bij Passchendaele sneuvelde, wanneer zij het verhaal lezen van veldmaarschalk Lord Haig. Hoeveel van mijn vrienden die een gewelddadige dood stierven, zouden vandaag nog in leven kunnen zijn - hoeveel leed had niet vermeden kunnen worden door een minimum aan gezond verstand en vooruitziende blik. Maar de tweede wereldoorlog moest eerst uitbreken voordat de mensen wisten wat hun te doen stond.

Na de oorlog veranderde de situatie radicaal. Er waren geen economen meer over om ons te leren, dat we de werkloosheid moesten bestrijden door de buikriem nauwer aan te halen. Er hoefde geen schadevergoeding betaald te worden en bijna geen internationale schulden. De ideeën van Keynes, die voor de oorlog zo revolutionair geleken hadden dat zelfs hun auteur gedurende vier jaar met zichzelf had moeten worstelen voordat hij ze publiceerde, waren gemeengoed geworden (zonder dat iedereen nu ook wist waar ze vandaan kwamen). Het Beveridge-plan voor volledige werkgelegenheid, waarmee hij drie procent werkloosheid bedoelde - een dierste stap na de vooroorlogse jaren toen Groot-Brittannië nooit minder dan tien procent werklozen had - werd meer dan vervuld. De werkloosheid daalde tot 1,2 procent en er waren veel meer vacatures dan werklozen. Zonder de verdienste van deze twee grote mannen over het hoofd te zien, moeten we toch vooral aandacht schenken aan een nog belangrijker feit. Dat was de kracht van de Sovjet-

Unie, de kracht die zij in de oorlog getoond had en de toenemende economische en militaire macht in de jaren daarna. Tegenover een machtig Rusland moesten de bankiers wel ophouden met hun favoriete spelletje: een spaak in het wiel van de economische machinerie steken. (Op het moment dat ik dit schrijf, lijkt het waarschijnlijk dat Keynes' erfenis van de economische wijsheid niet tegen de naderende klap van de vrije tijd opgewassen zal zijn en dat een recessie bijna onvermijdelijk is. Niettemin, ik verwacht dat de vrees voor de Sovjet-Unie groot genoeg zal zijn om de regeringen tot actie te prikkelen, zodat de recessie zich niet tot een depressie als die van de jaren dertig zal behoeven te ontwikkelen. Alleen, het gevaar bestaat, dat de regeringen het inzicht of de macht niet zullen hebben om de barensweeën van het tijdperk van de vrije tijd te vergemakkelijken, en dat zij de weg van de minste weerstand zullen volgen: toenemende bewapening!) Ook de politici moesten toegeven - het wonder van de Europese Economische Gemeenschap werd mogelijk. Dit was een triomf van de dialectiek - hoewel marxistische dialectici dat nooit hebben toegegeven. Onder de druk van het communisme ontwikkelde het laissez-faire kapitalisme zich tot iets waarvoor nog steeds geen aparte naam bestaat. Alleen het resultaat ervan heeft een onthullende naam: de welvaartsstaat, eigenlijk: *The Affluent Society*, de titel van een boek van John Galbraith, in het Nederlands vertaald als: *De economie van de overvloed*. De materiële welvaart en de koude oorlog hebben de naoorlogse wereld essentieel anders gemaakt dan de wereld van tussen de beide oorlogen. Natuurlijk hangen deze twee factoren nauw met elkaar samen. Het is een triest maar niet te ontkennen feit, dat de enorme militaire uitgaven het voor het westen heel wat gemakkelijker hebben gemaakt, de werkloosheid op een bevredigend laag niveau te houden. Ook is er nu weinig over van de verdoving, de slaapziekte van het tijdperk tussen de beide oorlogen. De koude oorlog is misschien wel de beste oplossing voor dat 'morele substituut voor oorlog' waar William James naar zocht - maar een definitieve oplossing kan dit natuurlijk niet zijn.

De reactie van de intellectuelen op de naoorlogse periode was ook anders. Voor het merendeel houden zij zich afzijdig, maar vergeleken bij vroeger kan men dit als een vooruitgang beschouwen. Ik heb in de moderne poëzie nooit iets gezien dat zo intens vijandig staat tegenover de contemporaine wereld als de poëzie van T. S. Eliot, die zo perfect aansloot bij de stemming van jonge mensen tussen de wereldoorlogen. Ook zie ik meer welwillendheid tegenover de mensheid bij de jongere historici dan ooit bij Spengler of Toynbee. Maar veel moeite hoeft men niet te doen om de afkeer aan te voelen die de intellectuelen hebben voor de nieuwe welvarende arbeidersklasse, 'met hun ogen gekleefd aan het televisiescherm', die voor radicale ideeën onverschillig geworden is.

Hoewel er dus meer welwillendheid is, is er maar weinig optimisme. In het westen zijn de optimistische utopieën niet teruggekomen, wij zijn niet opnieuw begonnen waar H. G. Wells ophield - maar wij zijn teruggekeerd naar Jules Verne. Science-fiction literatuur bloeit als nimmer tevoren, in het westen zowel als in de Sovjet-Unie. Veel ervan is saai. Gevechten tussen interplanetaire trusts in Amerikaanse science-fiction romans, van wat Kingsley Amis het 'ruimte-opera type' noemde, wekken geen enkel enthousiasme in mij op. De machines zijn bewonderenswaardig maar de mensen triviaal. 'Als Tom Corbett, ruimtecadet, zich op de derde planeet van Orion precies zo gedraagt als thuis, in het café in Minnesota, kan men niet nalaten hem te vragen: 'Was uw reis nu werkelijk wel nodig!' (Arthur Koestler, 'The Boredom of Fantasy', in *The Trail of the Dinosaur*, 1955).

Jules Verne heeft tenminste nog een aantal interessante, excentrieke persoonlijkheden gecreëerd. Maar er bestaat in het westen behalve deze gewone variëteit nog een bijzonder genre dat door een paar van de meer begaafde auteurs beoefend wordt: de satirische of 'vermanende' utopie, die niet van Jules Verne maar van Aldous Huxley is afgeleid. In de Sovjet-Unie is de utopische science-fiction à la Wells in volle bloei. Ik kom daar nog bij verscheidene gelegenheden op terug.

Het zou prettig zijn, te kunnen geloven dat het met de eeuw van het pessimisme nu ten einde loopt en dat dit einde aangegeven wordt door dezelfde schrijver, die er het begin van ingeleid heeft: Aldous Huxley. Na dertig jaar naar de redding gezocht te hebben in de mystiek en de assimilatie van oosterse wijsheid, publiceerde Huxley in 1962 een nieuwe constructieve utopie, *Island*. In dit prachtige boek schiep hij een grootse synthese van westerse wetenschap en oosterse wijsheid en hij deed dat met dezelfde intellectuele kracht als hij in *Brave New World* getoond had. (Ook zijn grapjes heeft hij niet verloren; zijn aaneen-voeging van het meest verhevene en het meest platvloerse zal niet iedereen bevallen.) Maar hoewel zijn utopie constructief is, is zij niet optimistisch; zijn utopisch eiland wordt tenslotte verwoest door het soort puberaal gangster-nationalisme dat hij zo goed kent en zo overtuigend beschrijft.

Dit was in een notedop de geschiedenis van de ideeën over de toekomst sinds de negentiende eeuw. Samenvattend kan men zeggen: de sceptici en de pessimisten hebben rekening gehouden met de mens in zijn geheel, terwijl de optimisten hem alleen als consument en producent van goederen beschouwden. De ontwikkeling van de destructiemiddelen heeft gelijke tred gehouden met die van de produktietechnieken, terwijl het creatieve voorstellingsvermogen bij beide ten achtergebleven is. Het creatieve voorstellingsvermogen waarover ik het heb, werkt op twee niveaus. Het eerste is dat van de maatschappelijke planning, het tweede dat van de grote visie. Beide hinken volgens mij ver achter de technologie aan, vooral in de hoogontwikkelde landen in het westen, hetgeen een niet te onderschatten gevaar inhoudt.

De som van de huidige werkuren in het westen, vooral in de Verenigde Staten, stemt bepaald niet overeen met ons technisch niveau. Deze som wordt kunstmatig hoog gehouden, in de eerste plaats door enorme defensie-uitgaven en in de tweede plaats door verkwisting. Slechts gedeeltelijk betreft dit een verkwisting van verbruiksgoederen; belangrijker is de verkwisting van on-productieve manuren. Deze wordt geformuleerd in de wet van

Parkinson: 'Werk neemt automatisch toe om de beschikbare tijd te vullen'. De handarbeiders die door de automatisering overbodig geworden zijn, worden tot hoofdarbeiders, wier aantal eindeloos kan groeien, omdat zij altijd werk aan elkaar kunnen overdragen. Niettemin neig ik ertoe, deze aanwas niet als een kwaadaardige tumor te beschouwen, maar als de gezonde reactie van een brave maatschappij, waarin de mensen zijn opgevoed om niet alleen ter wille van het geld te werken, maar ook omdat zij zich graag nuttig voelen en hun zelfrespect willen bewaren. Niemand heeft de groei van de bureaucratie en het kantoorwerk in het algemeen uitgedacht. Dit dankt zijn bestaan aan de onbewuste wijsheid van het sociale organisme, die net zo bewonderenswaardig kan zijn als de wijsheid van het menselijk organisme. Wie echter kan gelukkig zijn met een welvaart, gebaseerd op defensie-uitgaven, verkwisting en de wet van Parkinson? Ik zie dit als een gevaarlijke toestand, niet omdat hij 'kunstmatig' is - alle civilisatie is kunstmatig - maar omdat hij wankel is. Het is een noodoplossing, die naar alle waarschijnlijkheid in elkaar zal storten, en daarmee tot oorlog kan leiden, wanneer wij een visie ontberen die ons naar een stabielere toestand voert.

Sinds het verhaal van Menenius Agrippa zijn wij eraan gewend geraakt, een maatschappij te vergelijken met een levend organisme. Freud heeft die metafoor nog een stap verder gevoerd door zijn schets van de psychoanalyse van maatschappijen in *Het onbehagen in de cultuur*. Symptomen als materiële verkwisting, de wet van Parkinson, en irrationele bewapening kunnen in deze zin geïnterpreteerd worden als afweermechanismen van het sociale organisme tegen gevaar - het gevaar van het tijdperk van de vrije tijd. Ik zou nog een Freudiaanse stap verder willen doen en hieraan toevoegen dat wij niet de symptomen genezen moeten, maar de daaraan ten grondslag liggende oorzaak - door de vrees te ontmaskeren en deze te vervangen door de hoop op een toekomst die de moeite waard is.

Ik maak nogal ernst met dit gevaar, omdat ik geloof dat ik een dergelijke situatie al eens tot een catastrofe heb zien leiden. Dat

was in Duitsland in 1932. In dat jaar werd Duitsland, gedeeltelijk dank zij de inspanningen van Ramsay MacDonald en Aristide Briand, van zijn verplichting tot het doen van herstelbetalingen ontslagen, afgezien van een symbolisch schuldbedrag waarvan iedereen wist dat het nooit zou worden betaald. Op dat moment telde Duitsland negen miljoen werklozen en tijdelijk tewerkgestelden, maar zijn schulden waren afbetaald en zijn industriële uitrusting was de modernste van Europa en misschien zelfs van de wereld. Ook de binnenlandse oorlog was voorbij en de zwakkere industriële bedrijven waren veilig ondergebracht in de portefeuilles van de grote banken. Het enige wat er nog nodig was om van Duitsland het meest welvarende land van Europa te maken, was de wil en de bereidheid om weer kredieten te doen uitzetten, en om de mensen te laten werken. Het 'Wirtschaftswunder' zou ook twintig jaar vroeger hebben kunnen komen. Natuurlijk weet ik wat er zich achter de schermen afspeelde waardoor dit niet gebeuren kon: Hindenburg kwam via zijn zoon Oskar onder de invloed van de charmante en onverantwoordelijke avonturier Franz von Papen en werd ertoe gebracht aan Adolf Hitler een deel van de macht over te dragen, hetgeen al spoedig tot absolute machtsovername leidde. Ik geloof echter stellig, dat Adolf Hitler nooit aan de macht gekomen zou zijn, als op dat kritieke ogenblik het merendeel van het Duitse volk psychologisch was voorbereid op een vreedzame toekomst, als het daarvan in zijn geest een duidelijk beeld zou hebben gehad in plaats van het mengsel van romantiek en agressie dat de nazi's zo meesterlijk uitbuiten.

Het zou mij niet verwonderen, indien vele van mijn lezers mij niet zover op het Freudiaanse pad zouden willen volgen. Sommigen van hen zullen misschien wel te goeder trouw verklaren, dat 'de mensen die oorlog nooit wilden' (wat onwaar is) en dat hoe dan ook niet naar hun mening werd gevraagd (wat slechts gedeeltelijk waar is, omdat zelfs dictatoren niet lijnrecht tegen de stemming van een volk kunnen ingaan). Zij kunnen eveneens tegenwerpen, dat de huidige situatie volkomen anders is, omdat zowel de Amerikanen als de Russen vredelievende vol-

ken zijn. Akkoord, en ik zou zelfs nog een stap verder willen gaan en de leiders van beide partijen de beste bedoelingen toeschrijven. Ongelukkigerwijze is dit nog lang niet genoeg. Laat ik citeren wat P.M.S. Blackett hierover zei: 'Het staat voor mij vast dat het voornaamste gevaar in deze tijd niet voortvloeit uit de rationele daden van verantwoordelijke staatslieden, maar uit de irrationele daden van onverantwoordelijke, bange, verneederde, rancuneuze of gewoon krankzinnige mensen - of misschien, wat nog waarschijnlijker is, uit de verwarde gedragingen van weldenkende mensen die overstelpt worden door gecompliceerde toestanden die boven hun geestelijke en morele vermogens gaan.' [*Critique of Some Contemporary Defense Thinking*, Encounter, april, 1961.]

Zeker, we moeten alles doen wat door middel van organisatie gedaan kan worden om een dergelijke verwarring te voorkomen, maar laten we toch vooral niet vergeten dat een tot ver in de toekomst reikende richtlijn de beste gids is om uit elke verwarde situatie te komen.

Beschouw het als een metafoor of als een feit; onze civilisatie gedraagt zich alsof het tijdperk van de vrije tijd haar in het gezicht staart en alsof dat beeld haar absoluut niet bevalt. Dit geldt nog niet voor die landen waar het doel nog in luilekkerland schijnt te liggen; zij jagen er nog blindelings achteraan met een dynamiek die hen gemakkelijk hun doel voorbij kan laten schieten in de richting die voor succesvolle naties de traditionele is. In de meest ontwikkelde landen echter is er sprake van machtige maar onstabiele afweermechanismen. De intellectuelen houden zich afzijdig of zoeken hun toevlucht in de problemen van de onderontwikkelde gebieden. En de techniek schrijdt onophoudelijk voort en maakt de problemen steeds dringender. Dit boek is geen utopie en ook geen toekomstvoorspelling. Ik kan niet voorspellen wat de toekomst zal brengen, noch kan ik mij een zó volmaakte wereld voorstellen, dat zij eeuwige bestendigheid verdient, of erger nog: de miljoenen jaren die de biologen het menselijk ras geven. Ik zal mijn best doen zoveel mogelijk de methode te volgen die Karl Popper 'het improviserend be-

sturen van de maatschappij' noemt, in tegenstelling tot 'op Utopia gerichte leiding'. 'De improviserende bestuurder zal eerder zoeken naar en vechten tegen het grootste en meest urgente kwaad in de maatschappij, dan haar hoogste goed na te sporen en te vechten voor de verwezenlijking daarvan'.⁴ Ook dit vergt een zekere mate van voortuitziendheid, maar een richting is gemakkelijker te herkennen dan een doel. Ik zal beginnen met een overzicht van de morele en materiële staat van onze wereld, waarin de grootste gevaren en de duidelijkste tendenties niet moeilijk te ontdekken zijn. Het zijn de tendenties naar zelfvernietiging door kernoorlog, overbevolking, biologische degeneratie en onevenwichtigheid, veroorzaakt door een op hol geslagen technologie. Ik ga ervan uit, dat iedereen die tendenties ongewenst acht, hoezeer men ook van mening mag verschillen over de wijze waarop ze vermeden kunnen worden. Maar, zoals de volgende hoofdstukken zullen tonen, ik ben tot het inzicht gekomen dat geen vooruitgang mogelijk is door alleen huidige misstanden te bestrijden, zonder tegelijkertijd een doel in de toekomst aan te wijzen, en daarom kan ik niet nalaten mijn eigen visie op de toekomst duidelijk te maken. Op dit punt aangekomen, zal op het maatschappelijk vlak de man met visie het moeten overnemen van de improvisator. Dan alleen is het mij mogelijk datgene uit te beelden wat ik wil aantonen, namelijk dat er hoop bestaat om te ontsnappen aan de gevaren die ons nu bedreigen, en dat we achter die gevaren een glimp kunnen opvangen van een menselijke bestemming, die zich eindeloos verder vertakt, in plaats van te verstarren in een stadium, hoe perfect ook. Als ik geen uitzicht zag, zou ik dit boek niet geschreven hebben.

II De ongelijktijdigheid van onze wereld

Wij leven gelijktijdig in één wereld met Russen, Chinezen, Indiërs en Afrikanen, maar, zoals Arnold Toynbee opgemerkt heeft, wij zijn geen tijdgenoten. Elk jaar worden miljoenen mensen geboren die hun hele leven geen behoorlijke maaltijd zullen kennen, terwijl in een ander deel van de wereld miljoenen mensen leven, die nooit van een flink maal zullen genieten omdat ze bang zijn voor hun gewicht. Marx' voorspelling van de stijgende ongelijkheid, die wat de interne klasseverschillen betreft vals gebleken is, blijkt ineens op het gebied der externe nationale verschillen uit te komen.

Deze ongelijkheid is niet het gevolg van uitbuiting maar van technische vooruitgang. Zolang de koloniale politiek - ten tijde van de Spaanse en Portugese veroveringen - op niet veel anders dan roof gebaseerd was, werd de inheemse bevolking weliswaar meestal tot bittere armoede gedoemd, maar de kolonisten werden er niet veel rijker door. Men zou zelfs kunnen aantonen dat het goud en zilver van Midden-Amerika Spanjes ondergang veroorzaakten. De kloof tussen het westen en de achtergebleven landen ontstond, paradoxalerwijze, pas toen de westerse landen hun binnenlandse 'open fronten' ontdekten en in snel tempo door hun eigen werk rijker worden, terwijl het eerste geschenk dat de achtergebleven gebieden uit de technologische doos van Pandora kregen, 'sterftebeperking' was. Meestal wordt dit toegeschreven aan moderne uitvindingen als sulfa en DDT, maar ik geloof dat die eer in de eerste plaats toekomt aan zeep, elementaire hygiëne en aan de toegewijde onderwijzers, verpleegsters en artsen die hun kennis in het oosten verspreidden.¹ Nimmer werden goede bedoelingen slechter beloond. Sterftebeperking leidde tot een ware bevolkingsexplosie en de kinderen die niet meer zoals voorheen in de eerste levensjaren stierven, bleven dikwijls slechts in leven om honger te lijden. Het is algemeen bekend dat de kloof tussen de rijke en de arme landen steeds groter wordt. Als de

landbouwoverschotten

van Canada en de Verenigde Staten er niet geweest waren, zou de kloof niet alleen door het verhoogde levenspeil in het westen breder worden, maar ook door toenemende ondervoeding in het oosten. Het is een paradoxale maar algemene ervaring, dat de meest ontwikkelde industrieën het best reageren op expansie-maatregelen, terwijl een achterlijke tak van bedrijvigheid, zoals de primitieve landbouw in India, het moeilijkst te verbeteren is. Daarvoor bestaan materiële en psychologische redenen, waarop wij later nog zullen terugkomen. Hier beperk ik mij tot een kort, globaal overzicht van de situatie.

In technologisch opzicht bevindt onze ongelijktijdige wereld zich in alle ontwikkelingsstadia, van de huidige tot terug in het stenen tijdperk. Hoewel ons dit een enorme spanne tijds lijkt als we erop terugzien, verschrompelt dit tot vijftientwintig of **veertig** jaar als wij naar de toekomst kijken. Het keizerlijke Japan had er slechts de veertig jaar van 1860 tot 1900 voor nodig om zich de westerse technieken eigen te maken, hoewel **het** begon met een middeleeuws feodalisme en van het westen niet veel andere steun kreeg dan kennis. Het is een opmerkelijk en tragisch feit dat de Sovjet-Unie, in weerwil van ongehoorde inspanningen en offers, ongeveer evenveel tijd nodig had. 'Daarom veroordeelt de geschiedenis het Russische communisme in zijn stalinistische vorm dan ook niet, omdat zijn excessen onverdraaglijk waren, maar omdat zij eenvoudig niet nodig waren ... De waarheid is dat de martelkamers gevuld werden en de bronnen van de objectieve waarheid vergiftigd, met geen ander resultaat dan dat het proces van de primaire industrialisatie doorgedreven werd in dezelfde tijd (veertig jaar) die daar tegenwoordig overal voor staat.' [John Strachey, *The Strangled Cry*, 1962.]

Bij de huidige stand van de technologie zou die termijn korter moeten zijn - niet langer dan de tijd die nodig is om onderwijzers en via deze een eerste generatie van moderne werkkrachten op te leiden. Waar de leermeesters geïmporteerd kunnen worden samen met wat kapitaal, kan een bescheiden niveau van industrialisatie misschien in twintig jaar bereikt worden, zelfs in ernstig overbevolkte landen - aangenomen tenminste dat er

geen psychologische moeilijkheden zijn, zoals die van een volk

dat de nieuwe manier van leven niet wil aanvaarden, hetzij uit laksheid of uit traditionele vooroordelen.

- Veel ernstiger is het dat onze wereld eveneens ongelijktijdig is wat betreft de ontwikkeling van nationale staten. Slechts een paar honderd jaar waren nodig om de Europese naties te doen ontstaan, maar toch is het niet zo lang geleden dat er nog grote verschillen waren tussen de nationale karakters van 'oude' naties en van 'jonge', zoals Duitsland en Italië, die pas in de vorige eeuw politiek verenigd werden. Na drie Europese en twee wereldoorlogen hebben we nu waarschijnlijk wel het stadium bereikt, waarop alle Europese naties een zekere mate van volwassenheid bezitten; maar men mag betwijfelen of die volwassenheid bereikt kan worden zonder oorlogen. Ik kan daar slechts één voorbeeld van zien, maar dat is een zeer belangrijk en troostgevend voorbeeld: de geschiedenis van de Verenigde Staten. Hoewel de Verenigde Staten geboren werden uit een Vrijheidsoorlog en hun eenheid in een burgeroorlog moesten bevechten, hebben zij zich nooit op het veroveraarspad begeven, zoals alle andere jonge naties in het verleden deden. (Afgezien van kleine overtredingen, sinds lang berouwd en goedge maakt, zoals Cuba (1901) en de Filippijnen (1902).)
-

Men geeft zich er misschien niet genoeg rekenschap van, wat een bijzonder hoopvol novum de geschiedenis van de Verenigde Staten wel is; een jonge en sterke natie die haar binnenlandse open fronten aanviel, in plaats van die van haar burens. Tegenwoordig telt onze wereld meer dan veertig jonge, soevereine naties en alle optimisme moet gericht zijn op die ene hoop, dat nieuwe technologische factoren hun een kans zullen geven, eerder het voorbeeld van de Verenigde Staten te volgen dan de voor jonge naties gebruikelijke weg op te gaan. De verdeling van de wereld in nationale staten van verschillende leeftijd, is misschien wel onze minst aantrekkelijke erfenis van het verleden. Het is trouwens te laat om te treuren over de val van het Romeinse rijk, dat vroege voorbeeld van een supranationale, veeltalige volksgemeenschap. Hadden de Romeinen maar een

weinig aanleg voor technologie gehad, of bij gebrek daaraan tenminste geweten hoe gebruik te maken van de Griekse genialiteit! Het tijdperk van versnelde ontwikkeling dat omstreeks 1600 begon, had net zo goed in het jaar 100 kunnen beginnen, en zelfs een fractie van de moderne technologie zou de Romeinen voldoende militair overwicht hebben gegeven om hun imperium te stabiliseren. Maar daar zij nauwelijks iets meer waren dan talentvolle beheerders, konden zij niets anders bedenken dan barbaren door barbaren te laten bestrijden.

De slechtste eigenschap van het nationalisme is, dat de nationale grenzen een beschermende barrière vormen, die de kristallisatie van ideologieën begunstigt. Als die er niet waren, zou de 'ideologische kloof' tussen kapitalisme en communisme zich snel en automatisch sluiten. Communisme is nu een nationale mystiek geworden, als een klasse-mystiek heeft het zich nooit van zijn nederlaag in 1914 hersteld.²

- De term 'ideologische kloof' moet nader toegelicht worden. Mystiek bestaat er slechts aan één kant. Het kapitalisme heeft geen bijbel, zelfs zijn naam dankt het aan zijn grootste tegenstander, Karl Marx. Het werd nooit ontworpen, in plaats daarvan groeide het gestadig door een lange reeks uitvindingen, zoals de kredietbrief, de naamloze vennootschap, het afbetalingsstelsel, enzovoort - uitvindingen waarvan de uitvinders onbekend zijn gebleven. Het kapitalisme had zijn eigen 'wetten', geen door mensen bedachte voorschriften, maar de relaties tussen juist die parameters welke door de voorschriften min of meer ongemoeid werden gelaten. Naarmate het stelsel zich ontwikkelde, veranderden ook deze door de theoretici te allen tijde gebrekkig begrepen wetten. Voor zover dit stelsel, dat door zijn tegenstanders 'kapitalisme' genoemd werd, een duurzaam kenmerk bezat, was het de 'markt', een soort depot van artikelen waar tussen de producent en consument prijzen werden vastgesteld op basis van vraag en aanbod. Maar zelfs dit element is zozeer veranderd, dat alleen uit gewoonte deze naam nog aangehouden wordt. De moderne graanmarkt bijvoorbeeld staat in het tijdperk van landbouwsubsidie, vastgestelde prijzen

en van rijkswege opgekochte overschotten, dichterbij de gewoonten in het prekapitalistische oude Egypte (waar de priesters de sleutels bezaten van de graanschuren, waaruit zij in magere jaren graan verstrekten) dan bij de vrije, speculatieve graanmarkt van de Victoriaanse tijd.

Uitbuiting van de arbeiders is zeker geen permanent of karakteristiek kenmerk van het kapitalistische systeem. Op de keper beschouwd betekent dit niets anders dan dat de handarbeider met een deel van zijn werk een aantal andere werkers die geen handarbeid verrichten, zoals ambtenaren, soldaten, geestelijken en klaplopers, moet onderhouden. Over de categorie der 'klaplopers' kan men natuurlijk van mening verschillen. Behoorden de achthonderd schilders en beeldhouwers die door de boeren van Toscane onderhouden moesten worden in het Florence ten tijde van de Medicis, tot de categorie klaplopers? Hoe men hierover ook denken mag, het staat vast dat het vroege kapitalisme heel wat slechtere systemen heeft vervangen. Het meest opvallende kwaad is niet noodzakelijkerwijze het ergste. Neem bijvoorbeeld de afschuwelijke kinderarbeid ten tijde van de Britse industriële revolutie. Waar kwam dat leger van kinderen zo plotseling vandaan? Men heeft zich deze vraag vaak gesteld en er het trieste antwoord op gekregen, dat een groot deel van deze kinderen door de industrie, hoe miserabel ook, in leven gehouden werden, want een generatie eerder zouden zij nog zonder meer van honger of rachitis gestorven zijn. Hun ellende in de fabrieken en in de mijnen kreeg gelukkig de aandacht van enkele nobele filantropen en langzaam werd de gruwel van de kinderarbeid afgeschaft.

Maar wie schreef het volgende?

'Een algemeen verbod van kinderarbeid is niet in overeenstemming met het bestaan van industrie op grote schaal en blijft daarom een lege, vrome wens.'

'Zijn verwerking - als die al mogelijk was - zou reactionair zijn, daar met een strikte regulering van werktijden in overeenstemming met de verschillende leeftijdsgroepen en andere veiligheidsmaatregelen, een vroegtijdige combinatie van pro-

duktieve arbeid met onderwijs, een van de machtigste middelen is voor de transformatie van de huidige maatschappij.'

Dat was Karl Marx in zijn *Kritiek op het Gotha-programma* van 1875. Misschien was Marx, toen hij dit schreef, nog bozer dan anders, omdat hij in het Gotha-programma blijken van Lassalleaanse ketterij ontdekt had.

Ondanks deze onverwachte getuige à décharge kan ik het vroege kapitalisme niet anders dan wreed en weerzinwekkend vinden en ik geloof niet dat al zijn hardheid werkelijk onvermijdelijk was. In het westen ligt deze tijd nu ver achter ons, maar elders op onze ongelijktijdige wereld, in Midden- en Zuid-Amerika bij voorbeeld, zijn er nog sporen van over. In het westen hebben eerst filantropische instellingen en later de socialistische beweging er veel toe bijgedragen haar grofheden te verzachten, maar het systeem werd toch pas humaan toen de technologie het stadium bereikte waarop technische produktiemethoden konden worden ingevoerd en de machines plotseling veel meer 'surplus' voortbrachten dan de klaplopers ooit tevoren van de arbeiders hadden kunnen wegnemen. Natuurlijk waren het niet de machines zelf die deze ontwikkeling mogelijk maakten. Zij hadden het nieuwe soort mensen nodig, wier allesbeheersende hartstocht de produktiedrift was. De grootste vertegenwoordiger van dit soort was Henry Ford, een mengeling van visionair en reactionair, op de voet gevolgd door de ronduit reactionaire tiran Louis Renault. De menselijke vooruitgang heeft nooit vreemder dienen gehad. Het kapitalisme is geen ideologie maar het is historisch, en gedeeltelijk ook logisch, verbonden met twee theorieën: het liberalisme en de democratie. Het liberalisme begon als de apologie van het kapitalisme, als de logische formulering en rechtvaardiging van een systeem dat zijn kracht begon te tonen.- Zijn essentiële punt was het geloof in de individuele energie, in het vrije spel van krachten dat tenslotte een maximum aan weldaden voor iedereen zou brengen. Dit geloof verhardde zich spoedig tot een leer van minimale staatsbemoediening, zonder zich om het leed van de zwakken te bekommeren. Heden ten dage is het iets walgelijks om het getier te

lezen dat Herbert Spencer aanhief tegen het in de watten leggen van de armen ten koste van de belastingbetaler. In gematigde vorm komen dergelijke ideeën tegenwoordig alleen voor bij de uiterst rechtse vleugel van de republikeinse partij - juist bij die mensen voor wie het woord 'liberaal' sinistere bijbetekenissen als 'radicaal' en 'rood' heeft. Als men de latere geschiedenis ervan nagaat, krijgt men de indruk alsof het liberalisme rechtsomkeert gemaakt heeft; de eerste grote prestatie van de liberale partij in Engeland was het ouderdomspensioen, dat overigens in Duitsland reeds een generatie eerder onder de aartsconservatieve Bismarck was ingevoerd.

Het ouderwetse liberalisme streed zijn laatste slag in de grote depressie van de jaren dertig, en verloor die. Ik herinner mij nog heel goed de debatten die ik in die tijd met fanatieke liberalen had; onder hen bevond zich een Duitse grootindustriële die onverzettelijk bij zijn overtuiging bleef, dat de crisis aan staatsbemoeienis te wijten was, en dat alleen de onbelemmerde loop van het particulier initiatief verbetering zou brengen. In werkelijkheid werd aan de depressie in Duitsland een einde gemaakt door Hitler, die zijn bankiers dwong zijn herbewapening te financieren door middel van onorthodoxe kredietverruiming, wat hun zeer onaangenaam was; en in de Verenigde Staten door de invoering van Roosevelts New Deal - hetgeen vele republikeinen hem tot op de dag van vandaag nog niet vergeven hebben. Wat Hitler betreft, veel bankiers waren ervan overtuigd dat hij, door zo in strijd met de 'eeuwige wetten van de economie' te handelen, zijn eigen graf gegraven had. Sindsdien is men het er algemeen over eens, dat ongeacht welke rol het stugge individualisme in het bedrijfsleven ook speelt, het kredietwezen een te belangrijke aangelegenheid is om zonder meer overgelaten te kunnen worden aan de bankiers en aan dat 'speelhol', zoals Keynes de effectenbeurs noemde. In de jaren dertig waren de noodzakelijke grondstoffen en de voor hun bewerking vereiste machines en mensen evenzeer voor handen als de hongerige monden om te worden gevoed, maar de economische machinerie werd tot stilstand gebracht, omdat er iets

--
--
--

--
--

--
--

was misgegaan in de symbolische handelingen die het economische proces in de kasboeken begeleiden. Zoiets kan tegenwoordig niet meer gebeuren.

--
--
--
In de economie van de overvloed doet het er niet zoveel toe of het bedrijfsleven geheel aan het particuliere ondernemerschap wordt overgelaten dan wel gedeeltelijk aan de staat, zolang er maar een vrije stroom van krediet is. West-Duitsland heeft zich sinds de oorlog langs liberale wegen geweldig hersteld, maar de transformatie van Frankrijk, met behulp van flinke regeringssteun, is nauwelijks minder spectaculair. Het liberalisme heeft daarom als economische doctrine veel van zijn belangrijkheid verloren; maar als sociale doctrine, die de nadruk legt op het belang van de individuele energie, is het belangrijker dan ooit.

Hierover bestaat nauwelijks enig verschil van mening tussen de kapitalistische en de communistische landen. In Rusland zowel als in Frankrijk werden de meest bekwame figuren uitgekozen als hoofd van nationale ondernemingen, wier omvangrijke macht waarschijnlijk zelfs een man van het psychologische type van een Henry Ford ruimschoots bevredigd zou hebben. Zo'n man kan zich niet persoonlijk verrijken, maar hij kan zijn hartstocht voor produktie volledig uitleven zonder strijd met recalcitrante bankiers.

--
In het huidige stadium kan men daarom het liberalisme beschouwen als een poging tot instandhouding van de grootste vrijheid die de vooruitgang van de produktie nog toelaat. De stelling dat een maximum aan individuele vrijheid automatisch de snelste vooruitgang garandeert, bleek onwaar en moest worden losgelaten, maar daar staat tegenover dat een dergelijke rechtvaardiging van de vrijheid niet langer nodig is, omdat vrijheid op zichzelf al een begerenswaardig doel is. Men kan zich zelfs al een volgend stadium voorstellen, waarin verhoging van de produktiviteit eerder als een hinderpaal wordt beschouwd dan als een begerenswaardig doel. Dan zal het liberalisme zich volledig losmaken van de utilitaire economie, en zich bezighouden met wat altijd al zijn voornaamste streven had moeten zijn: een hoge waardering van de menselijke vrijheid.

De geschiedenis van de democratie is heel wat ouder dan die van het liberalisme, en haar relatie tot het kapitalisme is veel minder duidelijk. De democratie is een deel van de nalatenschap van de Griekse genialiteit, van dat ongelooflijk begaafde volk dat elke maatschappelijke vorm heeft uitgevonden, echter geen ervan wist toe te passen. Misschien was juist de overvloed van zijn talenten wel de oorzaak van zijn ondergang. Men wordt hierbij herinnerd aan het maatschappelijke experiment dat in Huxleys *Brave New World* wordt beschreven, waarin het eiland Cyprus van zijn inwoners 'gezuiverd' wordt en opnieuw bevolkt met een speciaal daartoe opgeleide groep Alfa's, wat tenslotte tot de ondergang leidde. Tragisch is de geschiedenis van de Peloponnesische oorlog, waarin evenveel intelligentie werd besteed aan de verdediging van de Atheense democratie als aan de uitholling ervan. Op de les die men hieruit kan trekken, komen wij nog terug.

In zijn emotionele aantrekkingskracht is de democratie onvergelijkbaar veel sterker dan het kapitalisme en het liberalisme. Het kapitalisme had geen profeten en slechts weinig uitgesproken verdedigers. Zijn meest interessante apologie is misschien wel die van J. L. Garvin in de 14de druk van de *Encyclopaedia Britannica*. Het economische liberalisme inspireerde alleen de pathetische graanwetrijmelaar Ebenezer Elliot. Maar de democratie heeft meesterwerken doen ontstaan, die, naar men mag hopen, onsterfelijk zijn: de grafrede van Pericles, de Amerikaanse onafhankelijkverklaring en die van de rechten van de mens, en Lincolns Gettysburg-rede.³

Terwijl de geschiedenis van het liberalisme er een is van partijstrijd vooral, met weinig bloedvergieten, maar niet zonder aanzienlijk lijden, vertoont de geschiedenis van de democratie een reeks succesvolle revoluties, Economische macht kon nog stukje voor stukje aan het feodale systeem ontrukkt worden, maar politieke macht niet. Deze revoluties maakten hartstochten los, die in de betrekkelijk vreedzame geschiedenis van het liberalisme onbekend waren: nijd en haat van beneden, vrees en haat van boven. Het zou verleidelijk zijn, de geschiedenis van de de-

mocratie te beschrijven aan de hand van haar idealen, zoals daar zijn de aangeboren waardigheid en belangrijkheid van de mens, welke idealen zich trachten uit te drukken in een regering van het volk, door het volk, voor het volk. Wel waren nobele mensen als Abraham Lincoln en Thomas Jefferson van deze idealen bezield, maar hun overwinning werd teweeggebracht door een beroep op heel wat sterkere passies.

Mensen hebben hun leven gegeven voor de democratie, en ook nu zullen daar nog mensen toe bereid zijn, maar zij zullen niet bereid zijn te sterven voor het algemeen stemrecht. Zij zullen sterven, als het moet, om onderwerping aan willekeurige machtsuitoefening te ontgaan. In landen die gewend zijn aan de vrijheid, kan de vrees hiervoor reacties doen ontstaan, die net zo spontaan zijn als de wanhopige worsteling van een vos die in de val is gelopen. Als er iets is, dat in onze tijd nog een zekere mate van eenheid schept tussen de volken die in de meer ontwikkelde geïndustrialiseerde landen met de democratische instituten leven, dan is het deze 'vrees'. Het kapitalisme laat de meeste mensen koud en zelfs de democratische instituten kunnen de mensen die daaraan gewend zijn, niet geestdriftig stemmen. Het economische liberalisme is een zaak voor specialisten. Maar hoewel dank zij deze onverschilligheid langzamerhand veel vrijheid aan het volk ontstolen zou kunnen worden, kan men de mensen er niet ineens van beroven zonder een heftige, ja, zelfs heldhaftige reactie te verwekken. Deze reagerende mystiek is alles wat het westen tegenover de agerende mystiek van het communistische kamp kan stellen.

Het communisme komt uit dezelfde krachtbronnen voort, die de democratie in de westerse wereld de overwinning hebben gebracht. Een van deze krachten is het verlangen naar sociale rechtvaardigheid, of om het wat eenvoudiger te zeggen, het medelijden van de bovenste laag met de in sociaal opzicht onderdrukten. De andere is de rancune van de onderdrukten en die van die intellectuelen, die zich emotioneel identificeerden met de uitgebuite klasse. Het is niet verwonderlijk dat de tweede kracht sterker bleek dan de eerste, omdat de hartstocht van de

haat in de menselijke ziel de naastenliefde overheerst. Wij lijden nu onder deze treurige nalatenschap van haat en lopen ge-vaar erdoor vernietigd te worden, op een moment, als bijna elk spoor van zijn rationele rechtvaardiging is verdwenen. Niemand zal ontkennen dat het socialisme wezenlijk heeft bijgedragen tot de vermenselijking van het kapitalisme, al mag men de technologische hoorn des overvloeds en de 'stugge individualisten' als Henry Ford, die deze hoorn voor ons geopend hebben, niet vergeten. Voor mensen zoals hij, was de produktie een primaire drift, en massaproduktie is slechts dan mogelijk als er ook massaconsumptie is, welke tegenwerpingen de ouder-wetse economen en bankiers ook tegen deze stelling hadden. De schadelijke nalatenschap van Ricardo stierf een moeizame dood: het monsterlijk geloof dat de winst alleen verhoogd kan worden door een verlaging van de lonen, en dat de lonen uit zichzelf tot een minimaal bestaansniveau leiden door de aanwas van het industriële reserveleger.⁴ Geen wonder, dat deze sadistische leer eerst voor Lassalle en later voor Marx kant en klaar propagandamateriaal vormde.

Als men leest wat Marx nog in 1875 over de kinderarbeid schreef, mag men betwijfelen of hij ooit heeft begrepen, dat machines voor alle mensen welvaart in overvloed konden brengen, maar Lenin begreep het zeker en Stalin ook. Sinds de beëindiging van de contrarevolutionaire oorlogen werd in de Sovjet-Unie onvermoeibaar gewerkt aan de technische vorming en de industrialisatie, welk proces zelfs door de tweede wereldoorlog nauwelijks werd onderbroken. Maar tegelijk met deze bewonderenswaardige ontwikkeling werd een binnenlandse oorlog gestreden, nog lang nadat het directe gevaar voor een contrarevolutie was geweken. De zuiveringen, de ontzettende praktijken van de geheime politie, de 'klop op de deur in de vroege ochtend', de arbeidskampen die vernietigingskampen werden voor bijna ieder die er terecht kwam -wij weten nu dat al deze offers onnodig waren. Veel daarvan kan misschien geweten worden aan het persoonlijke karakter van Stalin, aan de van de Russische revolutionairen geërfde haat, of aan de vrees en het wan-

trouwen die een nalatenschap van het tsaristische Rusland waren. Maar het schijnt dat er nog iets anders was, dieper en algemener. Er is een diepe overtuiging in de mens geworteld dat een groot doel alleen door zware offers bereikt kan worden.

Er is nu een nieuwe generatie in Rusland opgegroeid, op wie de destalinisatiecampagne, die in 1955-'56 begon en in 1960-'61 beëindigd werd, wel een diepe indruk gemaakt moet hebben.

Er moeten nu in de Sovjet-Unie vele duizenden hoogst intelligente en humane mensen zijn, die over de overbodige offers van Stalin net zo denken als velen van ons over de even overbodige verschrikkingen van de industriële revolutie. Als het slechts zou gaan om een gedachtenwisseling tussen experts over de meest efficiënte methoden van industrialisatie, zou dit in onze dagen zonder bloedvergieten geregeld worden - en zelfs zonder passie; want de verbeteren ijver waarmee men zich in de eerste jaren van harde strijd voor het collectivisme inzette, moet vanzelf afzwakken in een periode waarin de Sovjet-industrie een overdaad aan goederen begint te produceren met ongeveer hetzelfde gemak als de Verenigde Staten ongeveer twintig jaar geleden. Waarom zou het zo ongeloofwaardig zijn dat een zeer begaafd volk, in een land dat groter is dan de Verenigde Staten en in potentie net zo rijk, het huidige verschil in misschien twintig jaar kan inhalen? Zelfs bureaucratische onhandigheid en psychologische blunders, zoals die vroeger en naar alle waarschijnlijkheid ook nu nog begaan worden tegen een agrarische bevolking, kunnen hun leger van toegewijde technici niet lang tegenhouden. Dat de Verenigde Staten in deze twintig jaar op produktietechnisch gebied vermoedelijk nog met reuzenschreden vooruit zullen gaan, doet er weinig toe, want, zoals wij later nog zullen laten zien, de produktie in de Verenigde Staten heeft nu een stadium bereikt waarin elke groei in de oude richting eerder een zorg en een gevaar dan een weldaad zal zijn.

Helaas, zoals wij allen weten, gaat het bij de huidige strijd niet om een nuchter debat tussen experts. Nadat het communisme als nationale klassemystiek is mislukt, is het een nationale religie geworden, maar desondanks heeft het nog steeds de gave

om ook voor andere landen een religie te worden. Zijn beke-
ringsmacht is in de hoogontwikkelde industriële landen nu
zeer gering en verliest nog steeds aan kracht, naarmate de nog
in Frankrijk en in Italië voorkomende armoede gesaneerd
wordt. Aan de andere kant echter heeft het zich meester
gemaakt van China en het is in staat, zich uit te breiden over
die 'onder-ontwikkelde' landen die men 'niet van onze tijd'
kan noemen.

2022
helaas
Putin
Wagner in
Afrikaanse
landen

--

China heeft het communisme overgenomen, niet omdat het
zich aan de zijde van het Russische blok wilde scharen, maar
als een politieke godsdienst. Zijn succes berust op het
historische toeval dat, toen de Chinese communistische partij
in 1921 werd opgericht, de jonge revolutionair Mao tot de
oprichters behoorde. Mao Tse-toeng is zeker een van de
bekwaamste mensen die ooit hebben geleefd, en de lange mars
(oktober 1934 -oktober 1935) van Kiang-si naar Yen-an, de
basis van waaruit hij tien jaar later zijn glorieuze terugkeer
began, is misschien het meest verbazingwekkende voorbeeld
van het menselijke uithoudings-vermogen. Van Mao's 100 000
manschappen bleven slechts 20.000 man en een handvol
vrouwen in leven, maar men moet zich daarbij afvragen of
iemand van een ander ras een dergelijke beproeving zou
hebben overleefd. Men denkt hierbij aan de verhalen van
reizigers in het oude China, volgens welke een tuberculeuze
riksja-koelie sneller lopen kan dan een paard. Mao's leger
marcheerde over 10.000 kilometer ongebaand terrein, in
voortdurend gevecht tegen een tienvoudig sterkere vijand. En
deze vijand was het leger van Tsjang Kai-sjek, toen en nog
veertien jaar daarna de officiële bondgenoot van Stalin! De
geschiedenis van Stalins wantrouwen tegen Mao en zijn
beweging werd volledig gedocumenteerd door George
Pálóczi-Horváth in zijn boek: Mao Tse-tung, Emperor of the
Blue Ants, 1962. Zelfs toen Tsjang Kai-sjek, na de val van
Nanking op 23 april 1949, zich met zijn regering naar Kanton
verplaatste, gaf Stalin zijn ambassadeur orders hem te volgen.
Pas toen Tsjang naar For-mosa vluchtte, ontdekte de Pravda
ineens dat de Kwomintang-regering 'reactionair' was.
Sindsdien is de openlijke vijandigheid tussen Chinese en Rus-

sische communisten overgegaan in een onzeker bondgenootschap. De economische hulp die de Sovjet-Unie aan China heeft verleend, is altijd gering geweest, en toen Chroesjtsjov in zijn rede op het 22ste partijcongres op 18 oktober 1961 zijn grote economische program ontvouwde, werd China volkomen vergeten. Geen wonder, dat de Chinese delegatie in alle stilte verdween vóór de dag waarop van haar verwacht werd dat zij van haar enthousiaste instemming met het grote plan zou doen blijken. Er bestaat nu tussen de twee communistische reuzen een kloof die nauwelijks nog te verdoezelen valt.

Het wordt hoog tijd een eind te maken aan de verouderde mening, dat de koude oorlog een strijd zou zijn tussen het kapitalisme en het communisme. Dat dit niet zo is, had iedereen al moeten weten vanaf het moment waarop Tito's Joegoslavië zich afscheidde. Thans is het een gevecht tussen het Amerikaanse blok en het blok dat door de Sovjet-Unie wordt aangevoerd, met als hoofddoel de 'ongelijkzijdige' naties voor zich te winnen. De ideologische of 'religieuze' kant van de strijd mag men niet negeren - het is zelfs waarschijnlijk dat de vermoedelijk communistische leiders van de achtergebleven naties die nu in Moskou worden opgeleid, overtuigingen aanleren, die wellicht fanatieker zijn dan die van hun rijpere, Russische leraren.⁵ Maar ik verwacht niet dat deze religieuze eenheid lang zal duren. Zij is bestand gebleken tegen de afscheiding van Joegoslavië, maar ik denk niet dat zij een eventuele afscheiding van China zou overleven. Daarna kunnen wij waarschijnlijk, zoals in 1914, een triomf van het nationalisme over een internationale ideologie beleven. In het verleden hebben katholieke naties gevochten tegen katholieken, en protestanten hebben oorlog gevoerd met protestanten. Waarom zou het communistische Rusland niet strijden tegen het communistische China, waarbij elke partij natuurlijk zal verkondigen, dat zij de enige werkelijk communistische is en de andere fascistisch? En waarom zou het 'kapitalistische blok' niet voor één van beide partijen kiezen? Er is maar één goede reden voor: omdat in onze tijd het resultaat van elke totale oorlog zelfmoord voor alle partijen zou zijn.

Om dit te vermijden, moeten wij tot elke prijs onze 'ongelijktijdige' medemensen tot tijdgenoten maken. Wij moeten hun ontwikkeling uit het gevaarlijke stadium van de oorlogszuchtige puberteit naar de volwassenheid verhaasten. 'De collectieve mentaliteit van naties is die van een misdadige jongen van veertien, tegelijkertijd sluw en kinderlijk, boosaardig en dom, egoïstisch bij het maniakale af, overgevoelig en hebzuchtig, en daarbij belachelijk opschepperig en ijdel'. [Aldous Huxley, *Science, Liberty and Peace*, 1950.]

Men spant zich op het ogenblik in om de ontwikkeling van de onderontwikkelde landen te versnellen. Deze inspanning is niet zo groot als men wel zou wensen, noch spruit deze voort uit zuiver menslievende motieven. Het is voornamelijk een inspanning van de Verenigde Staten aan de ene kant, en de Sovjet-Unie aan de andere kant, met sinds kort ook China als derde, om over de gehele wereld bases en steunpunten te winnen.

Er is één optimistische gedachte die ik, hoe vergezocht zij ook lijken mag, niet wil onderdrukken. Gaven de ministers van de koning van Frankrijk niet aan Lafayettes expeditie toestemming, de Amerikaanse rebellen te steunen, niet uit humanitaire beweegredenen, maar om hun aartsvijand Engeland te schaden? En werden de Verenigde Staten tenslotte niet de grootste bondgenoot van Engeland én van Frankrijk? Welke ook de drijfveren in de huidige rivaliteit om de neutrale, onderontwikkelde gebieden mogen zijn - ofschoon deze naties waarschijnlijk meer wapens ontvangen dan goed voor ze is - zij krijgen tegelijkertijd toch ook vaklieden, leraren en industriële uitrusting. Misschien zullen de vijandige reuzen zich uiteindelijk toch doen kennen als Mefistofeles in Goethes Faust: 'de kracht die steeds het kwade wil en toch het goede schept'.

Het beste dat wij kunnen hopen is derhalve dat onze ongelijktijdige wereld gelijktijdig, rijk en volwassen zal worden. Maar wensen wij werkelijk, dat een Chinees dorp zal lijken op een Californische voorstad? Is onze wereld toch al niet sterk verarmd door steeds voortgaande uniformering? Met jaloezie leest men de reisbeschrijvingen van niet meer dan honderd jaar

geleden, toen de reizigers de wereld nog in al haar prachtige verscheidenheid mochten aanschouwen. Maar wij moeten niet vergeten, dat die verscheidenheid alleen prachtig was voor degene die onverschillig stond tegenover het leed, die eerder verrukt was door het schilderachtige gewoel van een Egyptische markt dan gedeprimeerd werd door de horde van blinde bedelaars. Vraag het die landen of zij nog terug willen! Niet zo lang geleden, toen zij de eerste stap naar industrialisatie nog niet gedaan hadden, zou het antwoord misschien geweest zijn: 'Laat ons met rust!' Japan had er niet om gevraagd ontsloten te worden, het werd door de kanonnen van Comodore Perry, in 1854, zijn nieuwe tijdperk in gedwongen. In andere streken werd subtieler verleiding toegepast. De grootindustriële Werner von Siemens zond in het laatste kwart van de negentiende eeuw een van zijn broers naar de Kaukasus om daar de grote koperschatten te ontginnen. De mensen in dat dal echter waren gelukkig, zij voelden er niet voor onder de grond te gaan werken, tot een van de ingenieurs een goed idee kreeg. Hij opende een winkel waar prachtige jurken, stoffen en snuisterijen werden uitgestald -die men alleen voor geld kon kopen! Het duurde niet lang of de vrouwen hadden hun mannen de mijn ingezeurd. Er bestaan een paar goede redenen waarom de hele wereld er nooit als een Californische voorstad zal uitzien. Zelfs is er hoop dat onze wereld nog eens wat gevarieerder zal zijn. Misschien kunnen er tot zo lang enige kleine paradijzen in stand worden gehouden, wanneer ze althans, als grootwildreservaten, kunstmatig beschermd worden. Maar als de industrialisatie eenmaal is begonnen, is er voor het overgrote deel van de wereldbevolking geen houden en geen omkeren meer aan.

III De eerste schreden - en de eerste schrik

Hoe het later ook verder moet gaan, de eerste stappen zijn duidelijk. De noodlottige ontwikkeling van de vernietigingsmiddelen in een wereld met ongeveer honderd soevereine staten, waarvan er ongeveer veertig nog in het stadium van onvolgroeid nationalisme verkeren, dwingt ons tot de conclusie, dat het onze eerste opdracht moet zijn deze naties door het gevaarlijke stadium van jeugdige krijgslust en verpletterende armoede heen te helpen. Als onze wereld net een klein beetje redelijker was, zou het nauwelijks van belang zijn wie er assistentie verleent: de Verenigde Staten of het Sovjetblok. Elke steun van elke zijde dient het gemeenschappelijk belang van de vrede. Helaas echter is een van de voornaamste doelstellingen van deze koude oorlog de ondersteunde naties als bondgenoten of als militaire bases te winnen, zodat elke stap in deze richting evengoed een bron van conflict kan worden. Laat ons eerst even de economische situatie in ogenschouw nemen alsof het politieke gevaar niet bestond. Dit overzicht zal kort zijn want, hoe stoutmoedig de voorgestelde remedies vóór de tweede wereldoorlog ook hebben geleken, op het ogenblik bestaat er tussen de mensen die er ook maar een beetje aandacht aan gegeven hebben nauwelijks verschil van mening. Ik beroep mij, in het eerste deel van mijn betoog, op de getallen die de Amerikaanse socioloog Peter Drucker in *The Landmarks of Tomorrow* heeft genoemd.

Op het eerste gezicht lijkt het probleem ontzaglijk moeilijk, maar bij nader inzien blijkt het verrassend eenvoudig. In de Verenigde Staten en in Canada leeft tien percent van de wereldbevolking; dit deel ontvangt 75 % van het wereldinkomen. De onderste 75 % van de wereldbevolking beschikt over tien percent van het totale wereldinkomen. Deze getallen zijn natuurlijk ietwat misleidend, want het is bijna onmogelijk, het inkomen te schatten van een boer die slechts voor eigen gebruik produceert. De economen zijn het er tegenwoordig algemeen over eens, dat

mits aan de sociologische voorwaarden wordt voldaan, er een snelle spontane ontwikkeling zal plaatsvinden als een land ongeveer een tiende of meer van zijn inkomen in produktieve investeringen steekt, boven de investering die nodig is om de levensstandaard van een groeiende bevolking op peil te houden. Tenminste een gedeelte van dit kapitaal moet uit het land zelf komen, anders zal het nooit uit zichzelf 'van de grond' komen. Maar laten we voor een moment aannemen, dat het gehele kapitaal voor deze ontwikkeling door de Verenigde Staten en Canada ter beschikking wordt gesteld. Aangezien hun inkomen zich tot dat van de rest van de wereld verhoudt als 3 : 1, betekent een investering van 10% over de hele rest van de wereld slechts 3,3 % van het inkomen van de Verenigde Staten en Canada! Bij deze ruwe schatting hebben wij geen rekening gehouden met de bevolkingsaanwas, maar daar staat tegenover dat we de bijdrage van de ontvangende naties verwaarloosd hebben; bovendien zijn wij van de zeer onwaarschijnlijke veronderstelling uitgegaan, dat de gehele rest van de wereld (inclusief Groot-Brittannië en de Sovjet-Unie) door het Noordamerikaanse continent gesubsidieerd moet worden. Een meer nauwgezette schatting toont aan dat jaarlijks ongeveer een kapitaal van ongeveer acht miljard dollar zou moeten worden geëxporteerd, wat minder is dan 2% van het jaarlijkse inkomen van de Verenigde Staten en slechts iets meer dan 1% van dat van het gehele vrije westen, of misschien een tiende van het bedrag van zijn militaire uitgaven.

Kapitaalinvestering is natuurlijk op zichzelf niet voldoende, zolang de sociale voorwaarden niet zijn aangepast. De voornaamste vereisten zijn bereidheid om te werken, technologische en organisatorische kennis en een zekere mate van gemeenschapszin en onkreukbaarheid. De eerste kunnen we vanzelfsprekend aanwezig achten - tot op zekere hoogte tenminste. In de noodlijdende landen zullen de mensen nooit werk weigeren, maar het kan gebeuren dat zij in het begin niet inzien waarom zij

- een volle veertig-uren-week zouden werken, als twintig uur al
- genoeg zijn om dronken te blijven tot de volgende maandag.

Mis-

schien dat dit met tolerante opvoeding te verhelpen zou zijn, maar ik denk niet dat de onderlegde elite van zich snel ontwikkelende jonge landen tolerant zal zijn jegens die landgenoten welke hen verhinderen, de dure geïmporteerde machines ten volle te benutten. Wij kunnen het gerust aan hen overlaten de methoden te vinden, waarmee zij hun mensen aan het werk zullen zetten.

Technologische en sociale ontwikkeling daarentegen valt wel onder de verantwoordelijkheid van de hulpverlenende landen, en het is een zware verantwoordelijkheid. Hoe ernstig deze kwestie is, vergeleken met het financiële probleem, kan men afleiden uit het feit, dat een kapitaalinvestering van ongeveer 1% van het nationale inkomen minder dan één achtste uitmaakt van hetgeen Groot-Brittannië in de jaren tussen 1909 en 1913 jaarlijks in het buitenland investeerde. Aan de andere kant had de Indian Civil Service in de 19de eeuw nooit meer dan duizend Britse ambtenaren tot zijn beschikking - en het was niet gemakkelijk om aan duizend mensen van de vereiste kwaliteit te komen.

Nu zullen er vele duizenden nodig zijn, en van dezelfde hoge kwaliteit, die bovendien nog een moeilijke opgave te vervullen hebben. Zij zullen niet mogen leven als afgoden, maar als de missionarissen van vroeger. In de woorden van C. P. Snow, in *The Two Cultures*:

'Deze mensen, die wij tot nu toe nog niet hebben, zullen niet alleen in wetenschappelijke maar ook in menselijke zin moeten worden opgeleid. Zij zullen hun werk niet kunnen doen als zij niet elk spoor van paternalisme van zich afschudden. Vele Europeanen, van St. Franciscus Xaverius tot Schweitzer, hebben hun leven gewijd aan Aziaten en Afrikanen op een nobele maar vaderlijke wijze. Dit zijn niet de Europeanen die de Aziaten en Afrikanen nu met open armen zullen ontvangen.'

Zullen deze toegewijde mensen zich melden? Ik twijfel er niet aan, dat zij dat zullen doen. Voor het vredeskorps van president Kennedy melden zich meer sollicitanten dan men op het ogenblik kan plaatsen. Ik durf zelfs te beweren dat velen van die ta-

melijk irritante jongelieden die hier 'nozems' genoemd worden en elders in Europa een half dozijn andere vreemde namen dragen, uitstekende missionarissen van het nieuwe type zouden kunnen worden. Als er een beroep op gedaan zou worden, zou ik vooral van de Duitse jeugd grote bijval verwachten - dezelfde jeugd die door haar romantisch idealisme zo gemakkelijk aan Hitler ten prooi viel, maar die zich net zo bereidwillig in dienst van een goede zaak zou stellen.

Voor een land als Groot-Brittannië, dat nu al kampt met een tekort aan geschoolde werkkrachten, zal de afwezigheid van deze jonge elite een zwaar verlies betekenen - zelfs als het alleen tijdelijk is, want het zal de beste jaren van hun leven in beslag nemen. Alle westerse landen zullen zwaar belast worden, doordat zij een gedeelte van hun beste werkkrachten uit onmiddellijk produktieve banen moeten overhevelen naar het onderwijs, door het stichten van technologische en administratieve scholen in het buitenland en door het uitbreiden van hun onderwijsapparaat in het eigen land ten behoeve van Aziaten en Afrikanen. Maar die investering zal de moeite waard zijn - niet alleen omdat vrede de beste investering is, maar ook omdat een dergelijk modern leger van zendelingen een goed antwoord zou zijn op William James' verzoek om een 'moreel substituut voor oorlog' (1905) - een veel beter antwoord dan de koude oorlog!

De derde vereiste is een minimum aan gemeenschapszin en aan onkreukbaarheid bij de jonge naties - en in dit opzicht kan ik alleen zeggen dat wij tolerant moeten zijn. Het is een voortdurende bron van ergernis voor de deskundigen die in de onderontwikkelde gebieden werken, dat de mensen de voorkeur geven aan straalvliegtuigen boven riolering, aan transistor-radio's en televisieapparaten boven ongediertebestrijding, en aan auto's boven wat dan ook. Gun ze die dingen tot er een nieuwe, ontwikkelde generatie opgegroeid zal zijn die - misschien - onze waardenschaal zal overnemen!

Het is gemakkelijker, tolerant te zijn als het eerste openbare gebouw in een jong land het airconditioned paleis van het staatshoofd is; maar het is moeilijker, wanneer het staatshoofd alle

oppositie het zwijgen oplegt, de leiders ervan verbant of ze gevangen laat nemen. Er moet een streep worden getrokken, die een fysieke liquidatie verhindert; zodra deze grens wordt overschreden, is ingrijpen noodzakelijk. Maar wij mogen niet verlangen, dat in een jonge staat de democratische spelregels al in de eerste generatie van nationale onafhankelijkheid vast verankerd zullen zijn. De moeilijkheid is niet zozeer dat de opvoeding van het volk zoveel tijd vergt, maar dat de bewindslieden zich zo langzaam laten opvoeden. In een land met een lange parlementaire traditie als Engeland schenkt men er geen aandacht aan en accepteert men het als een vanzelfsprekendheid dat een Winston Churchill, die in verscheidene verkiezingen verslagen werd door onbeduidende tegenstanders, die gedurende jaren machteloos moest toezien, terwijl zijn land in een volkomen onnodige oorlog betrokken werd en die na de oorlog onmiddellijk weer 'ontslagen' werd, zich nochtans in het openbaar nooit onvriendelijk over het Engelse volk heeft uitgelaten en nooit door kuiperijen getracht heeft aan de macht te komen. In een jong land daarentegen zou het even vanzelfsprekend zijn, dat een bekwame oppositieleider tegen de regering samenzweert en zelfs bereid is een tweede Coriolanus te zijn. Als wij proberen de onderontwikkelde landen al te hoge democratische en morele maatstaven op te leggen, bewijzen wij hun geen dienst en werken we ons zelf tegen in de concurrentie met de totalitaire machten die zulke scrupules niet kennen.

Er bestaat nog een mogelijkheid, waarbij tussenkomst nauwelijks kan worden vermeden. De voorwaarde voor elk ontwikkelingsplan luidt, dat de geboden hulp de onderontwikkelde landen iets verschaft dat uitgaat boven de investering die nodig is om de groeiende bevolking in stand te houden. Maar als de reactie op die hulp nu eens zou bestaan uit een bevolkingstoename die zo groot is dat hij het plan teniet doet? Dit is een zeer moeilijke voorwaarde, want jonge naties hebben de neiging om elke aanbeveling van geboortenregeling als een raciale belediging op te vatten, maar het is een sine qua non.

Gesteld dat de bevolkingsexplosie beheerst kan worden, dan is

--

--



er goede grond om aan te nemen dat de ontwikkelde landen in staat zullen zijn de achtergebleven gebieden te laten starten op hun weg naar de ontwikkeling en dat tenminste enkele van deze landen op eigen kracht verder zullen kunnen gaan. Maar zullen zij hun doel ooit bereiken? Als wij een beetje verder vooruitkijken, zien wij een geweldige hinderpaal oprijzen: de uitputting van 's werelds bodemschatten. De onderstaande tabel uit W. S. Woytinsky en E. S. Woytinsky, *World Population Trends and Outlook*, 1953, spreekt voor zichzelf.

Waarschijnlijke levensduur van bekende bodemschatten in jaren

	In alle landen zoals in 1947-1948	Aangenomen verbruik per hoofd: In de VS zoals in 1948, in andere landen zoals in Europa (excl. de SU) in 1948	In alle landen zoals in de VS in 1948
Petroleum			
<i>Aangetoond</i>	22	20	2,5
<i>Maximaal</i>	160	150	18
Steenkool, <i>alle soorten</i>	2200	985	340
IJzererts			
<i>Thans delfbaar</i>	200	66	25
<i>Potentieel</i>	625	200	74
Koper	45	20	5
Lood	33	11	4
Zink	39	18	6
Tin	38	17	6
Aluminium <i>(Bauxiet)</i>	200	165	31

Let niet op de laatste kolom, die op de onderstelling berust dat de gehele wereld dezelfde levensstandaard heeft als een Californische voorstad; belangrijk is de tweede kolom, die corres-

pondeert met een minder fantastisch levenspeil, zoals dat in ongeveer veertig jaar bereikt zou kunnen worden, tegen het begin dus van de 21ste eeuw. Deze kolom toont duidelijk genoeg dat de reserves aan olie en enkele essentiële metalen nagenoeg of helemaal uitgeput zullen zijn, tegen de tijd dat men van de achtergebleven gebieden kan verwachten dat ze in staat zullen zijn zich op eigen krachten verder te ontwikkelen. Het gehele plan ziet er daarom uit als een versnelde stormloop naar de afgrond. Het is natuurlijk bekend dat al dergelijke schattingen met een zekere reserve beschouwd moeten worden. Tijdens mijn leven zijn meer bodemschatten gedolven dan in alle duizenden jaren daarvoor en toch zijn de geschatte reserves in tabellen zoals deze steeds groter geworden, bijna van jaar tot jaar. Ook de bovenstaande tabel die in 1952 op basis van statistieken uit 1948 werd samengesteld, is al weer verouderd. In Australië zijn intussen enorme reserves hoogwaardig ijzererts ontdekt en het is gebleken dat ook de reserves van de Verenigde Staten sterk onderschat werden. Dergelijke verrassingen hebben zich ook voorgedaan met lood, tin en zelfs olie. Maar ook als er in deze tabel een afwijking zit met een factor twee of drie, komt men toch onherroepelijk tot de conclusie, dat wij over niet meer dan een halve eeuw voor een grondstoffentekort zullen staan, dat door de technische moeilijkheden van onze tijd niet zal kunnen worden opgelost. Dit vooruitzicht boezemt mij geen vrees in. De redenen voor mijn optimisme zal ik in een later hoofdstuk uiteenzetten. De problemen waarvoor wij over vijftig jaar zullen staan, behoeven niet te worden opgelost door de mogelijkheden van onze huidige technologie, maar met behulp van de technische middelen waarover wij in twintig of dertig jaar zullen kunnen beschikken. Weliswaar hebben wij niet veel tijd te verliezen, maar er is reden voor vertrouwen. Van alle uitdagingen is het die van de technologie die onze beschaving het meest aanspreekt.



IV De oorlog van snauwen en grauwen

Sluit twee honden op in een kennel en geef hun een lekkere vette kluif, ruim voldoende voor iedere hond. Elk van hen zal verwachten dat de ander hem zijn kluif wil afpakken. Zij zullen beginnen te grommen en te grauwen. Het zal niet lang duren of ze vliegen elkaar naar de keel.

Dit is, geloof ik, de meest nauwkeurige beschrijving die in zo weinig woorden gegeven kan worden van de situatie tussen het Westen en het Sovjetblok. Het grauwen is al sinds het einde van de oorlog aan de gang; wij kunnen alleen hopen dat er in de volgende twintig jaar niets ergers zal gebeuren. We mogen toch wel aannemen, dat de menselijke intelligentie, zelfs in de verdunde vorm die ervan overblijft als menselijke individuen samenstollen tot een staat, nog altijd superieur is aan die van honden en dat we bovendien over betere communicatiemiddelen beschikken.

Mijn voornaamste bron van hoop is mijn overtuiging, dat geen menselijk geloof lang in leven kan blijven, wanneer het in botsing komt met de feiten.

Om psychologisch nauwkeurig te zijn, elke hond grauwt naar het beeld van de andere hond, zoals hem dat innerlijk voor ogen staat. De Sovjets grauwen naar de meedogenloze, kapitalistische imperialisten. Wij grauwen naar het beeld zoals wij ons dat van de Sovjets hebben gevormd: het beeld van een mogendheid met een expansionistische doctrine, en met het openlijk beleden doel: 'De Rode Vlag wapperend over de vijf continenten.'

Laat ons eerst het Sovjet-beeld van het Westen analyseren. Daarvoor behoeven wij niet terug te gaan tot de tijd waarin de stichters van de Sovjet nog als revolutionairen vervolgd werden. Die generatie is nu dood. Maar nauwelijks waren de Sovjets aan de macht, of zij werden aangevallen door contrarevolutionaire legers in samenwerking met de westelijke mogendheden, en dit gebeurde wel binnen mensenheugenis. Daarna bleef het Rode Leger de voornaamste zorg van Ruslands heersers,

voortdurend bedacht als zij waren op een 'kapitalistische' aanval. Het is werkelijk tragisch dat de duivel, waarvoor zij steeds hadden gewaarschuwd, op het laatst werkelijk verscheen. Het is zelfs tegenwoordig nog zinloos te trachten aan Russen, hoe intelligent ook, uit te leggen dat Hitlers Duitsland geen kapitalistische staat was, maar door zijn totalitaire structuur eerder een zusterstaat van Rusland en dat het nauwelijks van enig belang was dat Hitler een zekere mate van particulier eigendom van produktiemiddelen duldde, zolang zijn 'kapitalisten' zijn bevelen getrouw uitvoerden. Hoe kunnen wij van hen verwachten dat ze dit zullen geloven, daar toch het veel duidelijker feit dat Groot-Brittannië en Amerika hun bondgenoten waren, niet de geringste indruk op hen heeft gemaakt? Het is waar dat het gevaar, dat dit feit tot het Russische bewustzijn zou doordringen, moest worden tegengegaan met steeds grotere propagandistische krachtsinspanningen, die erop gericht waren te bewijzen dat de westerse mogendheden slechte en verraderlijke bondgenoten waren. De hulpverlening door de westerse mogendheden, die soms met bijna onmenselijke moeilijkheden gepaard ging - zoals navigatie in de Poolzeeën, waar nog niemand zich eerder gewaagd had - werd nooit genoemd; aan de andere kant werden er wel zo af en toe 'geheime onderhandelingen' tussen het Westen en Hitler-Duitsland gemeld en in wijde kring gepubliceerd. Stalin verdacht zijn bondgenoten van al datgene wat hij in hun plaats gedaan zou hebben en hij wilde dat het Russische volk net zo wantrouwig was als hij. Helaas slaagde hij daarin, en voor zover ik weet, hoedde zelfs de destalinisatie-campagne zich er wel voor dit deel van Stalins sinistere nalatenschap uit te wissen.

In zijn streven voortdurend de duivel van het kapitalisme als een dreigend spook voor te stellen, slaagde Stalin er tegen 1950 bijna in te bewijzen, dat het Westen zich zo slecht gedroeg, als het beeld dat hij ervan geschilderd had. De verbittering in de Verenigde Staten om Stalins verraderlijkheid was tot het maximum gestegen. De Russen hadden in alle door hen bezette landen communistische regeringen aan de macht gesteld, lijnrecht

tegen alle beloften en alle westerse ideeën van redelijkheid en rechtvaardigheid in. Aan de andere kant bereikte de westerse bewapeningsvoorsprong, vooral op het gebied van de kernwapens, toen juist zijn hoogtepunt. Misschien was het een meesterzet van Stalin om afleidende manoeuvres te beginnen, eerst in Korea en daarna in Vietnam. Een dergelijke onderneming in Berlijn zou op dat tijdstip een atoomoorlog hebben kunnen teweegbrengen. De oorlog in Korea en in Vietnam demonstreerde echter de onverwachte moeilijkheid voor het Westen, om zo ver van zijn bases beperkte oorlogen te voeren - en het scheelde maar een haar of een atoomoorlog was uitgebroken. (Alleen Eisenhowers veto voorkwam dat er in 1954 een atoombom op Dien Bien Phoe geworpen werd, nadat het besluit om hiertoe over te gaan door de Amerikaanse Nationale Veiligheidsraad al genomen was.)

--

1950

1953

Een ander soort gevaar culmineerde ook in deze jaren: het gevaar dat de mensen in de Verenigde Staten hun bezinning zouden verliezen. Het McCarthyisme kwam in 1955 tot een climax en verdween in 1953. Als de persoonlijkheid van de dwangmatige alcoholicus en leugenaar Joe McCarthy niet zo ongeschikt geweest was, zou de situatie gevaarlijk geweest kunnen zijn. Niettemin zouden de vele fatsoenlijke maar niet bijzonder slimme Amerikanen die ter verontschuldiging van McCarthy volhielden, dat hij weliswaar misschien te ver ging, maar dan toch in het belang van het land, zich daar nog steeds over behoren te schamen.

Sinds Stalins dood is de kloof tussen het beeld dat de Sovjets zich van het Westen maken en de werkelijkheid nog groter geworden - ondanks het feit dat dit beeld niet meer zo militant is als vroeger en dat de handels- en culturele betrekkingen tussen de Sovjet-Unie en het Westen steeds beter geworden zijn. Dat het gevaar kleiner is geworden, dankt men voornamelijk aan de veranderde instelling van het Westen.

Het zou pure hypocrisie zijn, te beweren, dat de veranderde houding van het Westen uitsluitend voorkomt uit menselijkheid, die wellicht toe te schrijven zou zijn aan de stijgende welvaart

en het comfort en aan het kalmerende effect dat deze materiële omstandigheden op de menselijke agressiviteit kunnen hebben. De materiële ontwikkeling die in vele landen van het Westen in de afgelopen tien jaar bijna tot een verdubbeling van de levensstandaard heeft geleid, speelt daarbij een zeer grote rol. Maar in alle oprechtheid moet men toegeven dat in het Westen elk spoor van agressiviteit (echter niet van paraatheid) verdwenen is door het groeiende bewijs van Ruslands militaire kracht en bovendien door het besef dat een totale oorlog niet minder dan zelfmoord zou betekenen. Tussen 1950 en 1955 kon men mensen voor wier intelligentie ik zeer veel respect heb, horen zeggen; 'Als oorlog onvermijdelijk is, laat hij dan maar meteen komen!' Wie, behalve een krankzinnige, zou dit nu nóg zeggen?

Het Russische beeld van de westerse 'imperialist' staat het verst van de werkelijkheid op het stuk van 'kolonialisme'. Natuurlijk is dat propagandamateriaal van de eerste orde; het is niet zozeer gericht op het Russische volk, maar op de 'onderontwikkelde' landen. Het is van vitaal belang voor het probleem waarvan de economische aspecten in het vorige hoofdstuk behandeld werden.

Het kolonialisme is zo snel aan het verdwijnen, dat zelfs de periode tussen het schrijven en het drukken van dit boek al groot genoeg is om belangrijke veranderingen teweeg te brengen. Het staat reeds vast, dat het kolonialisme daar waar het in zijn oude vorm bestaat, zoals bijvoorbeeld in de Portugese bezittingen, voor een verloren zaak vecht. In andere gebieden, zoals in de Britse Kroonkoloniën, is er geen sprake van vechten, maar slechts van het snel genoeg doorvoeren van bestuursveranderingen om een ordelijke overgang te bevorderen en een herhaling van de tragische ervaring met Belgisch Kongo te vermijden. Het meest kenmerkend is de Franse mislukking in Algerië. Het ging er hier niet om, aan een koloniaal bezit vast te houden, maar er werd gepoogd een Franco-Arabisch Condominium tot ontwikkeling te brengen met behulp van een kapitaalsinvestering van het moederland, die elke andere, ooit aangeboden investering, zoals bijvoorbeeld die aan Canada, ver overtrof. Het

alternatief was een onafhankelijke, maar zeer arme Arabische staat, vergelijkbaar met Tunesië of Marokko. Maar in onze dagen wint het nationalisme nog steeds overal elke strijd, behalve misschien in de hoogst ontwikkelde landen.

Het kolonialisme is dood of staat op het punt uit te sterven en men zou menen dat daarmee onbetaalbaar propagandamateriaal voor de communisten verloren gaat. Er waren bijvoorbeeld

buitengewone inspanningen nodig om de waarheid zo te verdraaien, dat men de Belgische evacuatie van twee-derde van Kongo als 'imperialistische expansie' kon duiden. Een feit is evenwel dat soevereiniteitsoverdracht zonder voldoende voorbereiding tot chaotische toestanden kan leiden, welke door een gerichte leugenpropaganda gebruikt kunnen worden om de ex-kolonialisten aan te klagen. In onze dagen bestaat er weinig kans op, dat de overdracht van macht, in welk land ook, nog eens tot een mentaliteitsvernieuwing kan leiden, zoals wij die in India in 1947 hebben beleefd. De jonge Indiërs, die tot dan een absoluut geloof hadden in de boosaardigheid van de Engelsen, waren zo onder de indruk, dat de aartsvijand van de ene dag op de andere veranderde in een vertrouwde vriend. Weliswaar heeft het 'anti-kolonialisme' nog steeds macht genoeg om last te veroorzaken, en intensieve propaganda kan de gemoederen nog steeds opzweepen, maar de afstand tussen het beeld van de onbarmhartige koloniale uitbuiters en de werkelijkheid wordt met zo'n snelheid groter, dat deze karikatuur niet meer zo erg lang volgehouden zal kunnen worden.

Tot welke graad kan voortdurende beïnvloeding de mensen verblinden voor de waarheid? Dit is het kernprobleem. Ik voor mij ben geneigd in te stemmen met Abraham Lincolns uitspraak, dat men het hele volk niet voor altijd kan bedriegen. Het verleden is in dit opzicht bemoedigend. In de middeleeuwen en nog enkele eeuwen daarna, regeerde de leerstelling van het helle- vuur oppermachtig. Zij was voldoende om de verbranding van ketters in levende lijve te rechtvaardigen. ('Wat betekent een kleine warmtebehandeling vergeleken met de martelingen van de eeuwigheid?') En toch, hoeveel mensen leefden naar de stel-

regel die aan Pascal toegeschreven wordt, dat verstandige mensen ook maar de geringste kans om een doodzonde te begaan moeten vermijden, omdat het gevaar van het hellevuur oneindig groot is? Men geloofde, dat de Vesuvius en de Etna de toegangspoorten tot de hel waren; de bewoners van Napels en Messina onderscheidden zich echter niet door opvallende deugd!

Een andere kardinale vraag is, in hoeverre de propagandisten zelf in de door hen verkondigde leerstellingen geloven. In het geval van Hitler en Goebbels mag men de veronderstelling wagen: 'Voor wat de details betreft, bijna niets, voor wat het geheel betreft, alles!' Een dergelijk antwoord is duidelijk onvoldoende, wanneer het gaat om de zeer belangrijke vraag wat Chroesjtsjow werkelijk gelooft. Ik zou niet veel vertrouwen hebben in een 'empathische' benadering van een zo gecompliceerde en unieke persoonlijkheid. Maar ik denk dat zijn gedrag er een sleutel toe levert. Toen hij voor het eerst de Verenigde Staten bezocht, in september 1959, wenste hij in zijn werkprogramma geen enkel gesprek met vakbondsleiders op te nemen; hij wilde alleen met 'kapitalisten' praten. Dit doet vermoeden, dat hij niet 'om de tuin geleid' wenste te worden door enig vertoon van democratie, teneinde zich onverdroten aan zijn oude vooroordelen te kunnen blijven vastklampen - en ik geloof dat hij daarin slaagde! Men kan veilig aannemen, dat Chroesjtsjow gelooft in de verwerpelijkheid van de kapitalisten. Waarom zou iemand die in april 1964 zeventig werd, ook veel vertrouwen hebben in de veranderde gezindheid van hen die zijn leven lang zijn vijanden waren - vooral iemand die het niet ontgaan kan zijn, dat de verandering in gezindheid begon met de Russische waterstofbom in 1952 en zeer versneld werd door de eerste spoetnik in oktober 1957? (Een vriend van achter het ijzeren gordijn, voor wiens oprechtheid ik het grootste respect heb, verzekert mij dat het geen zin heeft, zelfs de meest intelligente Rus ervan te willen overtuigen dat, als er bijvoorbeeld 10000 mensen op Trafalgar Square tegen de Bom demonstreren, zij daartoe niet door de Britse regering zijn aangezet.)

Richten wij nu onze blik op het beeld dat het Westen heeft van

de Sovjet-Unie, dan blijkt een fundamenteel verschil met het Oosten hierin te bestaan, dat er niet één 'officieel' beeld bestaat, maar een veelheid van voorstellingsvormen. In het Westen zijn de mensen vrij, hoewel zij er niet bepaald toe worden aangemoedigd om hun inzicht in de Russen te vormen uit berichten in de *Daily Worker*, *L'Humanité* of *L'Unita*. Daartegenover staat dat er een kleine minderheid is, voor wie de Sovjet-Unie (die zij automatisch identificeren met het communisme) niets anders is dan één gigantisch, doortrapt, apocalyptisch kwaad. De meningen van de meerderheid in het Westen, waartoe bijna iedereen met verantwoordelijkheidsgevoel en denkvermogen behoort, lopen minder sterk uiteen. Het opvallendste kenmerk van het Russisch beeld zoals dat door de onverzoenlijke tegenstanders is gevormd, is de voorstelling van een reusachtige, groeiende mogendheid, bezielde door een militante religie, waarvan het openlijk beleden doel is: de wereldheerschappij van het communisme. In de ogen van deze mensen wordt de Sovjet-Unie bestuurd door een klein aantal meedogenloze leiders dat koel, maar met iets van vervolgingswaan ook, de kansen op expansie door langzame penetratie of door open agressie berekent en in geval van nood niet zou schromen, een twintig miljoen Russen op te offeren, als hun dat van de heerschappij over de wereld zou verzekeren.

-- De meer gematigde voorstellingen van de Westerse meerderheid tekenen het beeld ongeveer zo uit: de Sovjet-Unie wil haar machtsblok inderdaad uitbreiden, maar haar huidige politiek wordt voornamelijk beheerst door de vrees aan de ene kant en de zucht naar stijgend prestige aan de andere. Haar gegrauw is een defensief gegrauw, bedoeld om te intimideren. Als de Russen er echter in zouden slagen ons te intimideren, zouden zij onmiddellijk van dit voordeel profiteren. 'De Sovjets zullen zich in elk vacuüm uitbreiden' schreef A. Koestler in *The Yogi and the Commissar*, 1946. Elk van deze beelden is verenigbaar met een verscheidenheid van politieke instellingen, afhankelijk van karakter en temperament. Binnen het door mij geschetste 'meerderheidsspectrum' kunnen de actieve houdingen nog va-

riëren van 'verdediging tot elke prijs' tot 'liever rood dan dood'. Dit is dan in het kort het spectrum van beelden dat het Westen zich gemaakt heeft van het Oosten. Ik kan dit natuurlijk niet vergelijken met de 'waarheid', want de waarheid is, voor mij, mijn beeld en daar ook ik tot het Westen behoor, is mijn eigen beeld noodzakelijkerwijze vervat in het spectrum. Het bevindt zich in feite aan het gematigde eind van de opiniereeks. Op grond daarvan kan ik ook niet objectief de afstand tussen het westerse beeld en de werkelijkheid analyseren. Alles wat ik kan doen, is mijn persoonlijke verwachting uitspreken, dat zelfs mijn 'gematigde' beeld na verloop van tijd onjuist en te achterdochtig mag blijken - als er althans voldoende tijd ter beschikking is. Ik baseer deze hoop op een stelling die ik met Marx deel - dat materiële voorwaarden machtige vormgevers van het menselijk gedrag zijn. En de voorwaarden zijn sterk veranderd sinds de tijd dat het Rode Leger het enige weldoorvoede en goed geklede deel van het Russische volk was. Wij hebben nu genoeg rapporten van westerse Ruslandreizigers om zelfs hen die de Sovjet-statistici geen geloof schenken, ervan te overtuigen, dat niet alleen de staalproductie, maar ook de levensstandaard en het comfort van het volk stijgen. Lange tijd hebben de Russische heersers voorrang verleend aan produktiegoederen en zij doen dit ook nu nog. Maar of zij het wilden of niet, de regeerders moesten hun hardwerkende volk een steeds toenemende hoeveelheid consumptiegoederen toestaan als beloning - zelfs op het gevaar af, dat het volk zijn revolutionaire dynamiek zou verliezen en een kleinburgerlijk volk zou worden. (Na de revolutie van 1956 moesten zij in Hongarije eveneens dergelijke concessies doen. Gedurende enige tijd na de revolutie produceerden de Hongaren minder en consumeerden zij meer dan daarvoor. Vroeger ging hun 'meerwaarde' (in marxistische zin) naar Rusland. Omstreeks 1957 was de Russische economie zo sterk geworden, dat de levensstandaard kon worden verhoogd, zonder dat dit laatste historische voorbeeld van 'koloniale exploitatie' moest worden voortgezet. Hongarije mag zijn 'meerwaarde' nu behouden.)



Met elk jaar dat verstrijkt verheugen de Sovjet-arbeiders, en vooral de geprivilegieerde klasse van technici en ambtenaren, zich in een grotere welstand, en hopen op een nog beter leven in het volgende jaar. Welke duivelse bedoelingen men de Sovjetregeerders ook toeschrijft, het zal voor hen steeds moeilijker worden, deze mensen een oorlog in te drijven en hen te bewegen alles waarvoor zij zo hard hebben gewerkt te riskeren. En vergeet vooral niet, dat de Burgelijke Bescherming in de Sovjet-Unie slechts in beginsel bestaat en dat alle speelgoedwapens er verboden zijn. Russische kinderen spelen geen oorlogje. Men kan hier natuurlijk tegen inbrengen, dat in geval van oorlog het Russische volk niet naar zijn mening gevraagd zal worden. Dit is inderdaad een ernstige tegenwerping; het staat vast, dat als de oorlog eenmaal is uitgebroken, de Sovjetregeerders op de loyaliteit van hun mensen kunnen rekenen, petit bourgeois of niet. En een dergelijke oorlog zou kunnen worden ontketend door een technische vergissing, door een calculatiefout in de politiek die bedreven wordt aan de rand van de afgrond. Als eenmaal het punt bereikt zal zijn waarop geen terugkeer meer mogelijk is, zal de aan de gebeurtenis voorafgaande stemming van het volk nauwelijks van enig belang zijn. Maar deze stemming zal zeker een rol spelen in de gevaarlijke manoeuvres die het land aan de rand van de afgrond kunnen brengen. Totalitaire heersers zijn net zo gevoelig voor de stemming van het volk als democratische staatslieden - met dit verschil dat zij zich niet aan de meerderheid onderwerpen, doch met alle middelen die hun ten dienste staan, beproeven die meerderheid aan hun zijde te krijgen. Ik geloof, dat zelfs in een totalitaire staat een 'politiek aan de rand van de afgrond' grote hindernissen zal ondervinden, als dat wat het volk in een oorlog te verliezen heeft, in verhouding tot wat het met elk jaar van vrede wint, gestadig toeneemt.

Als tegenwerping zou men op het afschuwelijke voorbeeld van Duitsland kunnen wijzen. Een rijk, geciviliseerd land dat zich als een waanzinnige in de catastrofe wierp. Maar tussen het toenmalige Duitsland en het hedendaagse Rusland bestaat een



essentieel verschil, nog afgezien van de 'nationale aard', een zo hypothetisch begrip dat wij het hier beter buiten beschouwing kunnen laten. Het was een van de drie of vier grootste ongelukken in de geschiedenis van de mensheid, dat het misdadige genie van Hitler het Duitse volk aangreep toen het diep wanhopig was. Zoals ik hiervoor al gezegd heb, bestond er objectief gezien geen reden voor deze wanhoop, hij werd kunstmatig geschapen door een samenzwering van rechts met de uiterst linksen, die in broederlijke vereniging het uitzicht op een betere toekomst verborgen en de romantische en agressieve trekken in de Duitse ziel uitbuitten. (Men mag niet vergeten welke rol de communisten speelden bij het aan de macht brengen van Hitler. Door hun weigering zich aan te sluiten bij de coalitie van de linkse en de midden-partijen tijdens de presidentsverkiezingen en door te stemmen op hun eigen kandidaat Thälmann, stelden zij Hindenburg in staat, de verkiezing met een relatieve meerderheid te winnen. Later verklaarden zij dat 'het voor de arbeiders geen verschil maakte of zij door Hindenburg-Brüning of door Hitler-Göring doodgeschoten werden'. Tegen de tijd dat zij het verschil bemerkten, was het te laat.) Maar van een dergelijke wanhoop is in het huidige Rusland geen spoor te vinden. Het is waar, dat Chroesjtsjow bij tijd en wijle in het Russische volk het gevoel tracht aan te wakkeren dat het in een fort leeft belegerd door onverzoenlijke vijanden, maar niets wijst er op, dat de veel gevaarlijkere poging wordt ondernomen het volk van zijn ellende te doordringen en het te vertellen, dat het alles moet prijsgeven om zich de vrijheid te veroveren! In een land dat van jaar tot jaar rijker en welvarender wordt, zou dit inderdaad een opgave zijn, die zelfs de krachten van een duivels propaganda-genie van een Hitler of een Goebbels te boven zou gaan. Wanneer men nu het huidige stadium van grauwen en snauwen tracht samen te vatten, de fase waarin elk machtsblok blaft naar het schrikbeeld van het andere, kan men, geloof ik, daarin een objectief element aantreffen, een bepaald gebied waarover de meeste waarnemers het eens zijn. Dit is, dat enerzijds de Sovjets, indien zij er zeker van waren geen militaire tegenstand te

ontmoeten, West-Duitsland, Frankrijk en Italië beslist tot communistische staten zouden maken. Daarbij is het onbelangrijk of zij dat zouden doen bij wijze van veiligheidsmaatregel dan wel als een eerste stap naar de wereldheerschappij. Anderzijds is het net zo zeker, dat het westen graag Oost-Duitsland, Polen, Hongarije, Tsjecho-Slowakije, Roemenië en Bulgarije zou bevrijden. Gezien van het standpunt van democratische rechtvaardigheid, staan beide aspiraties in geen enkele verhouding tot elkaar. De 'zekerheid' van de Sovjets zou alleen groter worden, wanneer zij een vertwijfeld vijandige meerderheid hun wil konden opleggen; de tegenovergestelde zet, waarbij de bevrijde staten in alle vrijheid zouden mogen beslissen of zij socialistisch of neutraal willen zijn, dan wel zich geheel aan de kant van het westen willen scharen, zou slechts een kleine minderheid dwang opleggen. Maar wij hebben het hier niet over rechtvaardigheid; de vraag is, hoe kunnen we een oorlog vermijden.

Het tolereren van onrechtvaardigheid, zelfs als dat gebeurt om de onmetelijke onrechtvaardigheid van een oorlog te vermijden, zal de mensen met een principiële opvatting met afschuw vervullen. Dit soort mensen zal ook bezwaren hebben tegen de veronderstelling waarop mijn optimisme is gebaseerd, namelijk, dat de communistische staten tot bloei zullen komen, ondanks hun onvrije systeem en de misdaden die zij in het verleden hebben begaan. Deze mensen, die geloven dat wij met staten van zo verwerpelijke oorsprong niets van doen mogen hebben, kan ik aanraden zich eens bezig te houden met de geschiedenis van de Engelse reformatie onder Hendrik VIII. Welk verstandig mens zou de huidige Kerk van Engeland nu nog verwijten maken over het bloed van Thomas More en andere noble Engelse martelaren?

v Kunnen wij een totale oorlog vermijden?

In het verleden hebben spanningen van veel geringere betekenis dan die wij tegenwoordig kennen, bijna zonder uitzondering tot oorlog geleid. Dat de huidige ernstige situatie niet tot openlijke vijandelijkheden tussen de beide machtsblokken behoeft te leiden, is niet toe te schrijven aan een hoger zedelijk normbesef van de mensen, maar aan het door de technische vooruitgang bepaalde feit, dat een oorlog met moderne wapens een veel verwoestender uitwerking zal hebben dan alles wat het verleden ooit heeft gekend, en dat de defensiemogelijkheden hopeloos ten achter zijn gebleven bij de ontwikkeling van de vernietigingswapens.

Men kan zich de vrede voorstellen in een wereld waarin het zedelijk bewustzijn van alle mensen zo sterk is, dat elke gewelddadigheid ondenkbaar wordt, of in een wereld waarin de oorlog technisch onmogelijk is, zoals in een wereldstaat met een gecentraliseerd wapenmonopolie. In een uit soevereine staten bestaande wereld zou - onafhankelijk van dit zedelijk bewustzijn van de bewoners - de vrede dan automatisch worden afgedwongen, als de verdedigingsmiddelen zo superieur waren, dat elke aanval bij voorbaat tot mislukking gedoemd zou zijn. Deze toestand benaderden wij het dichtst toen het machinegeweer, een machtig verdedigingswapen, van 1914 tot 1917 de slagvelden beheerste. Sindsdien zijn de aanvalswapens steeds verder ontwikkeld tot zij, met de waterstofbom en de lange-afstandsraket, de absolute macht kregen. Maar verrassend genoeg is juist daardoor een situatie geschapen, waarin een oorlog, hoewel geenszins ondenkbaar of onmogelijk, op zijn minst onwaarschijnlijk geworden is.

Het nieuwe in deze situatie is niet zozeer de verwoestende kracht van de nieuwe wapens - wij weten sinds Hiroshima dat deze wapens tot middelen kunnen worden gemaakt van een 'beredeneerde' politiek door mensen die men niet zonder meer als misdadigers zou willen beschouwen. Het eigenlijk nieuwe ervan is

de 'wraak van de dode', de gewisse ondergang waarmee de aanvaller na zijn misdaad wordt bedreigd. (De kannibaal kon van zijn dode vijand alleen spijsverteringsstoornissen krijgen.) In plaats van over een verdediging die het leven van de aangevalenen beschermt, beschikken wij nu over de mogelijkheid een tegenaanval uit te voeren, die de aanvaller van zijn overwinning kan beroven. Dit is een toevallig geschenk van het lot, dat ons kan redden, als wij er een juist gebruik van weten te maken. Ik noem dit een toevallig geschenk, omdat het -hoewel de technologen er vele jaren doelbewust naar toe gewerkt hebben - uiteindelijk toch berust op het feit dat zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie reusachtige landen zijn, enorm groot zelfs vergeleken bij de vernietigingscapaciteit van multi-megaton bommen.

Van het einde van de tweede wereldoorlog tot het midden van de jaren vijftig was de bemande bommenwerper het voornaamste transportmiddel voor **atoombommen**. De bommenwerpers moesten worden geconcentreerd op een beperkt aantal vliegvelden die stuk voor stuk door een enkele atoombom vernietigd konden worden. **Zo ontstond de nachtmerrie van een nucleair Pearl Harbor, van een onverwachte aanval dus, waarbij het slachtoffer machteloos aan de genade van de aanvaller was overgeleverd.** Het gevaar werd slechts onvolledig gepareerd door de gevaarlijke tegenmaatregel, een deel van de bommenwerpersvloot met parate ladingskoppes voortdurend in de lucht te houden. Het gevaar van deze maatregel was duidelijk, omdat een vals alarm, een verkeerd begrepen bevel, of een plotseling waanzinnig geworden piloot een aanval kon veroorzaken - tenminste zo dacht men er in het algemeen over. Door de komst van de korte- en lange-afstandsraket leek het gevaar eerst nog groter te worden, omdat daardoor de voor besluitvorming beschikbare tijd verkort werd. De voor de 'vergeldingskracht' bestemde raketten op **vloeibare brandstof**, aanvankelijk weinig in aantal, werden op enige bases geconcentreerd en hoeveel duizenden tonnen beton er ook voor hun versterking werden gebruikt, zij bleven gedurende de lange tijd die voor het vullen

met de vloeibare zuurstof noodzakelijk was, uiterst kwetsbaar. Pas toen de raket op vaste brandstof was ontwikkeld, werd het een feitelijke zekerheid, dat iedere verrassingsaanval de 'wraak van de doden' zou oproepen, want deze raket is altijd onmiddellijk paraat maar behoeft toch niet ogenblikkelijk te worden gebruikt, omdat ze op drie manieren kan worden beschermd: door versterkte bases, door verspreiding over een groot gebied, of door het gebruik van onderzeeërs als lanceerbases. De belangrijkste vaste-brandstof-raketten van de Verenigde Staten zijn bekend als Polaris en Minuteman.

De Polaris-projectielen worden vervoerd door atoomonderzeeërs die in geval van nood vele maanden kunnen varen, zonder ooit een haven aan te doen. De Verenigde Staten zijn van plan, tegen 1965 vijftig Polarisonderzeeërs in werking te hebben, uitgerust met in totaal vierhonderd raketten. Afgezien van de zeer onwaarschijnlijke mogelijkheid, dat de onderzeeërs vóór een verrassingsaanval door vijandelijke onderzeeërs worden 'geschaduw'd', lijkt de Polaris een onkwetsbaar vergeldingswapen, dat in staat zal zijn de vernietigende tegenaanval uit te voeren, lang nadat het eigen land volkomen verwoest is.

Een kernwapenarsenaal met een explosieve kracht van tweehonderd megaton zou voldoende moeten zijn om elke aanval die niet volkomen waanzinnig is, af te schrikken. Dit arsenaal staat gelijk aan ongeveer één ton TNT (trinitrotoluol) per hoofd van de Russische bevolking; het zou voldoende zijn om alle grote steden en industrieën in de Sovjet-Unie te vernietigen en om ongeveer een kwart van de bevolking door fallout te doden. Maar naar alle waarschijnlijkheid is dit nog slechts een fractie van de Amerikaanse vergeldingskracht. Verwacht wordt dat de Verenigde Staten spoedig ongeveer 250 Titan en Atlas vloeibare-brandstof-raketten op versterkte bases (ondergrondse betonnen bunkers met pantservoelings) zullen bezitten en ongeveer hetzelfde aantal Minuteman-projectielen. Tegen 1965 kan het aantal misschien tot 2000 gestegen zijn. Wij zullen direct zien, dat het juiste aantal slechts van ondergeschikt belang is. De Minuteman-projectielen kunnen gemakkelijk ge-

transporteerd worden per spoorwagon of per rupswieltractor en de oorspronkelijke bedoeling was om ze over de enorme oppervlakte van de Verenigde Staten en misschien ook nog over de nog grotere oppervlakte van Canada te verspreiden. Laat ons eens zien, wat dit betekent met betrekking tot het vergeldingsvermogen.

De Verenigde Staten en Alaska hebben een oppervlakte van ongeveer 9,346 miljoen vierkante kilometer. De oppervlakte die door een tien-megaton-bom zo verwoest wordt, dat een raket of haar bemanning er onmiddellijk door wordt vernietigd, is niet groter dan 1500 vierkante kilometer. Dit is waarschijnlijk een pessimistische schatting, die overeenkomt met een vernietigingszone van meer dan tweeëntwintig kilometer. (Vergeet niet dat de meeste vaste-brandstof-raketten een atoomkop van slechts een halve megaton dragen). Hoewel ook nog op grotere afstand huizen zullen kunnen instorten, is een vaste-brandstof-raket toch een heel wat steviger voorwerp dan een huis en de bemanning kan een toevluchtsoord vinden in eenvoudige schuilkelders. Stel, dat de eigen projectielen willekeurig over het gehele landoppervlak zijn verspreid. In dat geval moet de aanvaller, wil *hij* zich tegen een vergeldingsmaatregel beschermen, zijn doelgebieden ook op goed geluk verdelen. Een eenvoudige oefening in waarschijnlijkheidstheorie levert de volgende tabel.

Te verwachten aantal overgebleven projectielen na een onverhoedse aanval
Vergeldingsstrijdmacht

De Sovjet-Unie schiet projectielen	100	500	1000	2000	5000	10000
Aantal projectielen van de Verenigde Staten vóór de aanval						
100	98	92	84	71	42	18
500	490	458	422	355	210	90
1000	983	917	845	710	424	180
2000	1966	1834	1690	1420	848	360
5000	4915	4585	4225	3550	2120	900
10000	9830	9170	8450	7100	4240	1800

Uit deze tabel blijkt de enorme stabiliteit van het evenwicht. Zelfs in het (onaannemelijke) geval, dat de Sovjet-Unie 5000 raketten zou afschieten, terwijl de Verenigde Staten slechts over 1000 raketten beschikken, zouden de 424 resterende bommen (exclusief de Polaris-projectielen en de bemande bommenwerpers) voldoende zijn om door hun fall-out de helft van de Russische bevolking uit te roeien. Maar als Canada zijn bijna tien miljoen vierkante kilometer oppervlakte ter beschikking van de Verenigde Staten zou stellen voor een betere spreiding van de Amerikaanse raketbases, zou dit stadium pas bij een inzet van 10 000 Russische tegen 1000 Amerikaanse raketten bereikt worden, dus bij een tienvoudig Russisch overwicht.

Terwijl ik dit schrijf, heet het, dat men de oorspronkelijke plannen voor mobiele verspreiding van de raketten heeft laten varen: op het ogenblik worden de Minuteman-raketten gelokaliseerd, evenals de Titan- en Atlasraketten, op versterkte bases in de minst bewoonde streken van Amerika, vooral in de woestijnen. Voor zover inlichtingen beschikbaar zijn, schijnt het dat deze beslissingen genomen werden met het oog op het gevaar van op meer dan 22 km afstand plaatsvindende explosies. Hoewel deze de raket niet wezenlijk zouden beschadigen, bestaat wel het gevaar dat daardoor haar gevoelige stuurmechanisme uit balans zou kunnen worden gebracht, zodat zij niet langer accuraat gericht zou kunnen worden. Doorslaggevender was misschien nog de overweging, dat de door kernexplosies veroorzaakte verschrikkelijke vuurstormen nog grotere oppervlakten verwoesten, waardoor het bovenaards lanceren van raketten onmogelijk wordt. Het is voor een buitenstaander niet doenlijk een betrouwbare schatting te geven, maar toch lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat het vermoedelijke aantal van de na een verrassingsaanval overblijvend bruikbare raketten, alleen bekend aan de Amerikaanse generale staf, veel lager zal zijn dan in bovenstaande tabel is aangegeven. Zou het anders zijn, dan zouden namelijk de Amerikaanse hoofden van defensie zich niet hebben uitgesproken voor de energieke voortzetting van het Minuteman-program, maar het zwaartepunt hebben gelegd

op de bouw van Polaris-raketten. Evenmin is er enig teken te bespeuren, dat de Sovjets het vertrouwen in hun op het vasteland geïnstalleerde lanceringsbases hebben verloren (hoewel ze zich blijkbaar wel bezorgd maken over de geheimhouding van de ligging daarvan) want met de bouw van atoomonderzeeërs is de Sovjet-Unie pas onlangs begonnen en zij spant zich, naar het lijkt, in deze sector niet bijzonder in.

Zelfs wanneer men de ongunstigste schattingen ten aanzien van de na een atoomoorlog nog bereikbare vergeldingskracht als maatstaf neemt, is er nog geen enkele reden om van een 'precair terreur-evenwicht' te spreken - integendeel, de kernwapens en de lange-afstandsraketten hebben een situatie geschapen, die zo stabiel is als nooit tevoren in de geschiedenis van de mensheid.

Bij een verrassingsaanval is zelfs een tienvoudig overwicht van de aanvaller geheel en al ontoereikend om de bevolking van het aanvallende land te beschermen voor de vergelding. In het verleden was een dergelijk overwicht verpletterend. Toen Hitler Tsjechoslowakije op de knieën dwong, was zijn bewapening veel minder dan tienmaal zo groot als die van het aangevallen land. Tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie zal het natuurlijk nooit tot een dergelijke wanverhouding komen.

Hetzelfde argument, waarmee de stabiliteit van het nucleaire evenwicht tussen de beide reuzen van onze aarde, de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, wordt aangetoond, bewijst de onzin van een leerstelling van een 'onafhankelijk afweerwapen' voor kleinere landen. Door een energiek uitgevoerde onverwachte aanval zou de gehele bevolking van Groot-Brittannië of Frankrijk, alsmede alle in deze landen gestationeerde vergeldingswapens, worden vernietigd. Chroesjtsjovs schatting, dat hiervoor drie 50-megatonbommen voor Groot-Brittannië en vijf voor Frankrijk toereikend zouden zijn, is vermoedelijk niet ver bezijden de waarheid. Natuurlijk kan dit geen reden zijn voor eenzijdige ontwapening en een terugtrekking van de Amerikaanse atoomstrijdkrachten uit Europa, zoals dit wordt

voorgestaan door de Council for Nucleair Disarmament. In het tijdperk van intimidatie berust de veiligheid van de wereld op het bestaan van twee (en niet meer dan twee) reusachtige machtsblokken, die geen van beide in staat zijn het andere te schaden, zonder zichzelf dodelijk te verwonden, en daarom moet Europa aan de zijde van de Verenigde Staten staan. Het is een wezenlijke onderstelling van mijn grimmige, maar in de grond toch optimistische voorspelling, dat de nucleaire impasse waarin wij zijn vastgelopen, veiligheid voor het mensdom zal betekenen, omdat er nooit een effectieve verdediging tegen lange-afstands-raketten zal bestaan. Tegen straling beschermende schuilkelders zouden natuurlijk de overlevingskansen van een deel van de bevolking groter maken, maar ik gruw bij de gedachte aan het overlevende deel, dat zijn levenskracht bewezen heeft, door het uitmoorden van landgenoten die van honger gek geworden zijn. In de tijd tussen het schrijven van dit boek en het drukken ervan, heeft de discussie over fall-out schuilplaatsen in de Verenigde Staten zijn hoogtepunt bereikt en is weer uitgedoofd, waarmee het Amerikaanse publiek blijk geeft van zijn menselijkheid en gezond verstand. Een verdediging is effectief wanneer het zou gelukken, tenminste 80 tot 90 percent van de projectielen te vernietigen. (In de laatste oorlog werd een verlies van tien percent als voldoende beschouwd voor de geleidelijke uitputting van een bemande bommenwerpersmacht.) 'Nooit' of 'onmogelijk' zijn woorden die de leek niet gaarne accepteert uit de mond van wetenschapsmensen; hij geeft de voorkeur aan de in de oorlog gangbare snoeverij, dat 'het onmogelijke een beetje langer duurt'. Daarop kan ik alleen zeggen dat, welke afweermogelijkheden tegen raketten men zich ook tracht voor te stellen, men steeds tot de slotsom komt, dat het zeer veel gemakkelijker is om deze verdediging uit te schakelen.

Laten wij aannemen, dat de door de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie geuite beweringen juist zijn, namelijk, dat zij nu over **antiraket-raketten beschikken**, waarmee **intercontinentale raketten kunnen worden neergeschoten**. En laten wij dit voorts

- in de gunstige zin interpreteren, namelijk, dat een antiraket-raket in staat is een lange-afstandsraket met een waarschijnlijkheid van 80 à 90 percent te vernietigen. Maar een tegenmaatregel was reeds
 - uitgevonden, voordat er antiraket-raketten bestonden: de aanvallende raket kan een 'schijnraket' uitstoten, lichte metalen maakfels, die in vorm en grootte gelijk zijn aan een raket en zich in het luchtledige met dezelfde snelheid voortbewegen; de radarinstallatie van de antiraket-raket kan deze schijnraket niet van een echte raket onderscheiden. (Als de schijnraketten binnen de atmosfeer komen, kan men ze herkennen, omdat hun snelheid dan door de luchtweerstand vermindert wordt; maar het echte aanvallende projectiel heeft, na zijn duik in de atmosfeer, niet langer dan één minuut nodig om zijn doel te bereiken, een veel te korte tijd om het te onderscheppen). Een enkele raket zou tien schijnraketten kunnen uitstoten, en daarom zou de eerste aanvalsgolf uitsluitend uit speciale raketten zonder explosieve lading kunnen bestaan, die honderden schijnraketten zouden kunnen afwerpen. Tegen de tijd dat zij hun doelgebied hebben bereikt, zijn zij over een zo grote oppervlakte verspreid, dat met een antiraket-raket slechts een enkele schijnraket kan worden vernietigd. Laat ons aannemen, dat de verdediger met behulp van zeer ver ontwikkelde computers en radarinstallaties bliksemsnel dat ontzaglijk moeilijke probleem zou kunnen oplossen, enige honderden antiraket-raketten elk op een aanvallende raket te richten. Maar zelfs dan moet hij voor elke aanvalsraket over meer dan honderd verdedigingsraketten beschikken, als hij 80 à 90 percent van de met explosieve lading uitgeruste raketten met zekerheid wil vernietigen. Daarbij heb ik nog niet eens rekening gehouden met de verschillende mogelijkheden om het radarsysteem van de verdediger te misleiden, terwijl de lange-afstandsraketten met hun automatische traagheidsbesturing op geen enkele wijze door elektromagnetische storingen beïnvloed kunnen worden.
- De 'wraak van de dode' is een lange weg gegaan om de vrees te doen verminderen, dat een kernoorlog door een totalitaire

aanval zou worden ingeleid - maar zou het niet denkbaar zijn, dat ook een zogenaamde 'beperkte oorlog' met conventionele wapens uiteindelijk tot een nucleaire oorlog zou kunnen leiden? Het zou dwaas zijn te ontkennen dat dit gevaar bestaat, maar ik acht de waarschijnlijkheid dat dit gevaar tot werkelijkheid wordt, niet zeer groot. Juist ook omdat in een conventionele oorlog elke beslissende overwinning, waardoor de verliezende partij aan de genade van de overwinnaar wordt uitgeleverd, bijna zeker tot een kernoorlog zou leiden, zou voor verantwoordelijke staatslieden het doel van een dergelijke oorlog een 'remise' moeten zijn, zoals in Korea - en die kan men ook voor minder krijgen.

Nochtans kan men niet ontkennen, dat in die gevallen waarin een snelle en gemakkelijke overwinning op een beperkt strijdgebied waarschijnlijk lijkt (bijvoorbeeld door een gewapende interventie in Iran ter ondersteuning van een communistische opstand), een militaire actie met conventionele middelen wel eens overwogen zou kunnen worden als een vorm van 'voortzetting van de politiek aan de rand van de afgrond met andere middelen'.

Om een dergelijke coup-de-main te voorkomen, is het van groot belang ook bij de conventionele strijdkrachten een evenwicht in stand te houden, anders zou het kunnen gebeuren dat dit tegen elkaar opbieden, waarover men zich terecht algemeen ongerust maakt, bij de volgende stap, die naar alle waarschijnlijkheid een duikbootoorlog zal zijn, buiten controle zal geraken. Dit zou voorkomen, dat in een dergelijk geval de Verenigde Staten, als de strijd zich in Europa of Azië afspeelt, niet meer troepen in de strijd werpen dan per vliegtuig zouden kunnen worden getransporteerd.

Als de fase van een duikbootoorlog eenmaal is bereikt, zouden de westelijke mogendheden gedwongen zijn, de Sovjet-Unie met andere middelen te bestrijden, bijvoorbeeld door het aanmoedigen van gewapende opstanden in de satellietlanden, door het afwerpen van duizenden tonnen wapens voor de bevolking, of door het gebruik van 'taktische' kernwapens. Ook

in dit stadium zou misschien nog een remise, een wapenstilstand, mogelijk zijn, maar daarvoor is dan een wonder nodig. Dit is een somber vooruitzicht, maar het ontmoedigt mij niet, juist omdat deze ontwikkelingen te voorzien zijn. De generale staven zien deze gevaren even duidelijk als hun politieke meesters, en dit zou er de oorzaak van kunnen zijn, dat zij bij het bedrijven van de 'politiek aan de rand van de afgrond' de uiterste voorzichtigheid betrachten.

- Helaas, kernwapens zijn niet de enige middelen waardoor het mensdom zichzelf kan uitroeien. Een dodelijk ongeluk in het laboratorium voor bacteriologische oorlogvoering te Porton (Wiltshire, Engeland) heeft eerst onlangs voor een ogenblik de sluier van dit zeer geheime instituut opgelicht, waarvan de Engelse belastingbetaler geacht wordt niet meer te weten dan dat het twintig miljoen pond heeft gekost. Naar aanleiding van dit ongeval werd bekendgemaakt, dat er in dit laboratorium onderzoeken naar builen- en longpest verricht werden, misschien met het oog op bescherming van de bevolking, misschien ook om nog giftiger bacillen voor aanvalsdoeleinden te kweken.
-

Niemand twijfelt eraan, dat 'research' van deze aard, waarschijnlijk op veel grotere schaal, verricht wordt in de Verenigde Staten, in de Sovjet-Unie en in China, en dat er ernstig rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid van verspreiding van dodelijke bacteriën, door raketten of satellieten, hetzij door het Westen hetzij door het Oosten. (Ik zal nooit de plechtige opening vergeten van het New Cavendish Laboratory te Cambridge, in 1946, waarbij de voornaamste spreker, Sir John Anderson (later Lord Waverly) de fysici vertelde, dat de atoombom hun geen slecht geweten behoefde te bezorgen, omdat de chemici en de bacteriologen even verschrikkelijke vernietigingsmethoden hadden uitgevonden. Het was voor mij, toen ik deze vreemde theorie van de relatieve moraal uit de mond van deze vooraanstaande bewindsman hoorde, een hele opluchting te zien hoe een bekend fysicus die zich onder de toehoorders bevond, van afschuw letterlijk ineenkromp.)

In dit opzicht moeten wij onze hoop vooral vestigen op dat wat wij niet weten, en wat ook de generale staven niet zullen weten op het ogenblik dat een noodlottige beslissing genomen moet worden. Als land A land B wil aanvallen met een bacil of virus X, waartegen A een tegengif heeft ontwikkeld, of waartegen het de bevolking reeds in het geheim heeft ingeënt, kan A niet weten, of B niet ook over dat tegengif beschikt, of misschien met een andere bacil Y een tegenaanval zal uitvoeren, tegen welke bacil land A niet geïmmuniseerd is. En bovendien blijft er altijd de angst voor een nucleaire wraakneming.

Wij kunnen moed putten uit het feit, dat er meer dan vijftien jaar verlopen zijn sinds Russische troepen voor het laatst hun grenzen overschreden. (Dit gebeurde in 1948 in Iran; daartegen hebben de Chinese legers in Korea gevochten en Tibet bezet.) Sinds die tijd bestond de koude oorlog voornamelijk uit grauwen en snauwen, uit wapenleveranties aan Aziatische en Afrikaanse staten (gewoonlijk via Tsjechoslowakije als gevolmachtigde van de Sovjet-Unie) en uit de crises rondom Berlijn en Cuba. Er is een redelijke hoop, dat de nucleaire dreiging en de angstaanjagende, onberekenbare lont, die smeult bij een eerste gewapende actie en ontbranden kan tot een opzettelijk teweeggebrachte totale vernietiging, de koude oorlog nog lange tijd binnen deze dragelijke grenzen zal houden.

Maar is deze toestand wel dragelijk? Zullen de zenuwen van de gewone mensen de spanningen wel kunnen verdragen? Is de groei van de 'Ban the bomb'-beweging in Groot-Brittannië niet een onheilspellend voorteken? Kan dit niet leiden tot een half-vrijwillige overgave? (Een overgave zoals die beschreven werd in de roman van Constantine Fitzgibbon, *When the Kissing had to Stop*, 1960.) Ik geloof het niet. Als wij de graad van de nervositeit van een land als Groot-Brittannië, of van een van de Europese buurlanden van de Sovjet-Unie willen meten, is het verstandiger, naar het geboortencijfer te kijken, in plaats van naar de paar duizend protesterende tegenstanders van kernbewapening. Nog altijd is het geboortencijfer in de Westerse landen stabiel op een hoogniveau, wat bewijst dat de gewone

mensen niet bang zijn om kinderen in deze onzekere wereld te zetten - terwijl vóór de tweede wereldoorlog het dreigende oorlogsgevaar als excuus voor het lage geboortencijfer werd aangevoerd.

Maar aangenomen dat wij gedurende de volgende twintig of meer jaren een moeizame orde in stand kunnen houden, kunnen wij dan uiteindelijk nog van onze opgestapelde berg wapens afklimmen?

In de huidige tijd doet zich de merkwaardige situatie voor, dat zowel de Verenigde Staten als ook de Sovjet-Unie zich in principe akkoord hebben verklaard met ontwapening - zonder echter ook maar de geringste stap in die richting te doen. Als het om gedeeltelijke ontwapening gaat, kan men beide partijen van oneerlijkheid verdenken; maar in de kwestie van totale ontwapening, zoals herhaaldelijk door de Sovjet-Unie voorgesteld, is deze onoprechtheid geen vermoeden, maar een duidelijk feit. De Sovjet-Unie (en in geringere mate ook de Verenigde Staten) kan niet serieus over een totale ontwapening denken, zolang de mogelijkheid bestaat, dat de groeiende reus China als een derde grote atoommacht naar voren zal treden. Het conflict tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie is tot op grote hoogte kunstmatig. In deze beide landen kunnen wij, om op onze beeldspraak terug te komen, de beide honden zien, die elk een bot bezitten, groot genoeg om erop te kluiven: zij hebben nóch gemeenschappelijke grenzen, nóch ernstige tegenstrijdige belangen. Op communistische spotprenten worden de Verenigde Staten soms voorgesteld als een inktvis die zijn tentakels uitstrekt naar de jonge landen, om hun het hartebloed uit te zuigen.

Maar als men zich de Verenigde Staten wil voorstellen als een inktvis, is het een inktvis met verwonde tentakels, waarin de pijngevoelige zenuwen blootliggen. Amerikaanse soldaten en matrozen zijn over de gehele wereld verstrooid, niet omdat hun land daarvan enig duidelijk voordeel heeft, maar alleen opdat het in Washington pijn zal doen, als er in Berlijn of Laos iets voorvalt, en ook opdat de tegenstander dit weet.

Deze belachelijke situatie kan bestaan, omdat het conflict tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie zo onwerkelijk is: vrees baart vrees. Daarentegen heeft het conflict tussen de Sovjet-Unie en China zeer reële gronden. Beide landen hebben een lange, gemeenschappelijke grens, die weliswaar overwegend door gebergten en woestijnen loopt, maar met daarachter aan de Russische kant de enorme, dunbevolkte vlakten van Siberië met hun rijke bodemschatten, terwijl zich aan de Chinese kant een bevolking bevindt die drie maal zo groot is als die van de Sovjet-Unie en die nog binnen deze eeuw gemakkelijk zou kunnen aangroeien tot het viervoudige van de Sovjet-bevolking. Als deze jonge reus zou besluiten een atoommacht te worden, moeten wij, na alles wat wij weten omtrent de bijna onbegrensde ijver en de grote bekwaamheden van het Chinese volk, de vrees koesteren, dat China dit doel ook bereiken zal - hoewel ten koste van zijn in opbouw zijnde vredesindustrie. Een dergelijk besluit zou in tegenspraak zijn met de gematigdheid en het geduld die Mao Tse-toeng en zijn mederegeerders Lioe Sjao-tsjie en Tsjoe En-lai in kwesties van buitenlandse politiek tot nu toe hebben getoond, maar op zekere dag zou dit besluit toch genomen kunnen worden, en dit zou dan een waarlijk zwarte dag voor China en de rest van de wereld zijn. Over totale ontwapening kan pas dan worden gesproken, wanneer Mao's opvolging geregeld is en men met zekerheid kan aannemen dat China besloten heeft zijn bevolkingstoename te beperken en voor de welvaart van het volk binnen eigen grenzen te zorgen. En dit zal zeker nauwelijks minder dan twintig jaar in beslag nemen.

Een toenadering tussen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie door gedeeltelijke ontwapening, zou wel eerder kunnen beginnen en door een onbezonnen optreden van China zelfs bespoedigd kunnen worden. De technische redenen hiervoor heb ik reeds genoemd. Wij bevinden ons nu op een 'plateau' van nucleaire afschrikkingskracht; beide partijen zouden hun surplus aan vernietigingscapaciteit aanzienlijk kunnen reduceren, zonder dat daardoor de strategische situatie wezenlijk zou verande-

ren. Op 't ogenblik dat ik dit schrijf, wordt de explosieve kracht van de atoomwapens die de Verenigde Staten ter beschikking staan, geschat op 30 000 megaton; omgerekend is dat 150 ton TNT per hoofd van de Russische bevolking. (Om dit in het juiste perspectief te zien, moet men eraan denken dat in de laatste oorlog een bom van één ton een 'blockbuster' was - dus een heel huizenblok in puin kon leggen - en dat de Duitse luchtaanval op Coventry met 250 ton TNT werd uitgevoerd.)

Het Russische surplus aan vernietigingscapaciteit bedraagt vermoedelijk slechts een vijfde deel van het Amerikaanse, maar dit biedt de Amerikaanse staatsburger geenszins meer veiligheid, noch zou het voor hem een groter gevaar betekenen als in verband met de gedeeltelijke ontwapening deze verhouding, die nu 5 : 1 in zijn voordeel is, zou verminderen tot 2 : 1 of zelfs tot 1 : 1. Hoewel de weg tot gedeeltelijke ontwapening technisch open lijkt, zou hij toch, zoals in het verleden, door het wederzijdse wantrouwen geblokkeerd kunnen worden. Maar ook in dit opzicht is er reden voor optimisme. De kloof tussen het beeld dat de beide grauwendende honden van elkaar hebben, en de werkelijkheid, wordt steeds **groter**

In het Westen is nu bijna elk spoor van agressiviteit verdwenen, niet alleen tegenover hetgeen de Sovjet-Unie als haar rechtmatig eigendom kan beschouwen, maar ook tegenover haar satellietlanden. Het kan niet anders, of dit feit moet tot het Russische bewustzijn doordringen. Wat ons beeld van de Russen betreft, de Sovjet-Unie is niet langer een land met miljoenen politieke gevangenen, met de 'klop op de deur in de vroege ochtend', geregeerd door genadeloze fanatici. Toenemende welvaart leidt ook daar dwangmatig tot een zo sterke benadering van de levensomstandigheden in de hoogontwikkelde industriële landen van het Westen, dat er nauwelijks nog een verschil te onderscheiden zal zijn - afgezien wellicht van het kleine verschil, dat de Russen nog cursussen in het 'marxisme-leninisme' zullen hebben, in plaats van zondagsscholen. Maar op dat tijdstip kan datgene wat ons nu nog van elkaar doet verschillen, reeds volkomen tot 'onverschilligheid' zijn geworden.

Onverschilligheid is het grote geneesmiddel van de tijd. In het jaar 1648 eindigde de dertigjarige oorlog door totale uitputting. Toen de oorlog begon, was het voor iedereen duidelijk, dat Europa niet kan bestaan, als het 'half protestant en half katholiek' is; toen de oorlog beëindigd was, werd het evenzeer duidelijk, dat Europa zo en niet anders zou blijven. Individuele protestanten en katholieken bleven wederkerig tegen elkaar grauwen, maar sindsdien hebben er geen godsdienstoorlogen meer in Europa plaatsgevonden. Hoewel er meer dan 300 jaren moesten verlopen, voordat het hoofd van een Protestantse Kerk een vriendelijk gesprek kon voeren met de paus, had de tolerantie (of bescheidener en juister gezegd: de onverschilligheid) er reeds veel eerder voor gezorgd, dat de religieuze hartstochten zich niet meer in een oorlog ontladden.

--

Goede
term !

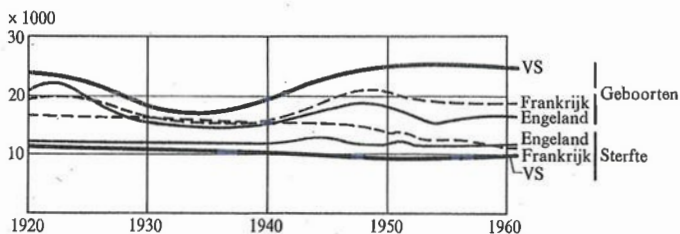
VI Overbevolking

Voor iedereen die de toekomst wil voorspellen, is de onverwachtheid waarmee na de tweede wereldoorlog het probleem van de overbevolking ons heeft overvallen, ontnuchterend en zelfs ontmoedigend. Dit boek is een poging, de discussie over de toekomst weer op gang te brengen, die bijna dertig jaar lang vrijwel heeft stilgestaan. Ik heb daarom vele delen van de uitstekende verzameling 'Today and Tomorrow' herlezen, in welke serie tussen 1924 en 1932 bijna honderd Britse intellectuelen hun visie op de toekomst gaven. Niet een van deze delen houdt zich bezig met het probleem van de overbevolking, het onderwerp wordt zelfs nauwelijks genoemd. Er wordt alleen aandacht besteed aan de verslechtering van de menselijke erfelijke eigenschappen, veroorzaakt door het feit dat de maatschappelijk geslaagden minder nakomelingschap hebben. In zijn bewonderenswaardige *Daedalus* waarmee de serie begon, maakte J. B. S. Haldane zich -als zovelen van zijn tijdgenoten- veel meer zorgen over de te verwachten bevolkingsteruggang in de Westerse landen, en hij voorspelde, dat in 1968 in Frankrijk 60 000 kinderen 'ectogenetisch' verwekt zouden worden, om het bevolkingsaantal constant te houden. 'Ectogenese' is de ontwikkeling van het embryo, van bevrucht ei tot baby, buiten het lichaam van de moeder. Dit was een gewaagde voorspelling van J. B. S. Haldane, op grond van enkele geslaagde experimenten met lagere diersoorten, die populair werd door *Huxleys Brave New World*. Wij schijnen de verwezenlijking van het project echter in veertig jaar niet veel dichternaderd te zijn. Tegenwoordig worden in Frankrijk jaarlijks bijna een miljoen kinderen langs de natuurlijke weg geboren. In zijn pessimistische antwoord *Icarus* trachtte Bertrand Russell elk mogelijk argument te bedenken om Haldanes optimisme te weerleggen, maar zelfs hij kwam niet op het idee van de mogelijkheid van overbevolking. Zelfs kwam twaalf jaar later A.M. Carr-Saunders in zijn klassiek geworden boek *World*

Population (Oxford, 1936), nadat hij gewezen had op de tendens tot overbevolking in India en Japan, met betrekking tot de Verenigde Staten en de Britse Dominions tot de (nu voor ons) verbazingwekkende conclusie, dat: 'alles er duidelijk op wijst, dat deze gedeeltelijk ontwikkelde landen nooit door een geboortenoverschot een toereikend aantal inwoners zullen bereiken'. Men kan deze schrijvers geen verwijt maken, als men ziet welke verrassende wending de toename van de wereldbevolking na 1935 heeft genomen. De hiernaast staande grafieken en onderstaande getallen tonen deze verandering duidelijk aan:

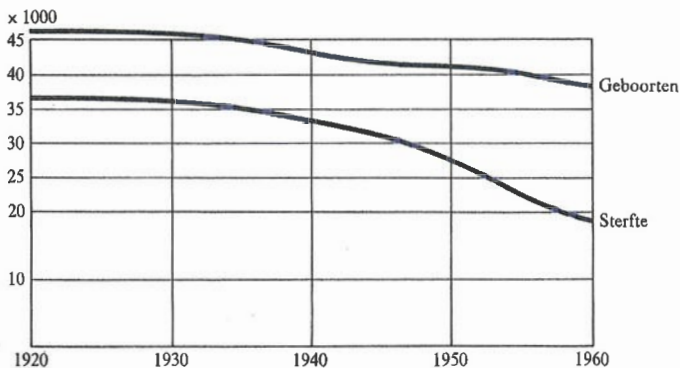
Jaar:	1920	1930	1940	1950	1960	1962
Wereldbevolking in miljoenen	1910	2013	2246	2495	2970	3115

Als men in 1940 op grond van de bevolkingstoename tussen 1930 en 1940, de wereldbevolking voor het jaar 2000 zou hebben uitgerekend, zou men uitgekomen zijn op een getal van 4,4 miljard; rekening houdende met de dalende lijn tussen 1920 en 1940, zou de uitkomst slechts 3,5 miljard mensen zijn geweest, en inderdaad gold in die tijd dit getal als de meest betrouwbare schatting. Herhaalt men de berekening in 1960 op basis van de bevolkingstoename in de voorgaande tien jaren, dan zal de schatting voor het jaar 2000 een bevolking van bijna zes miljard te zien geven, en als men het stijgende geboortenoverschot van de laatste twintig jaar in aanmerking neemt, zijn het er bijna zeven miljard. Dit voorbeeld toont aan, dat men, zelfs bij voorspellingen voor de verhoudingsgewijze korte tijdsspanne van niet meer dan veertig jaar, uiterst voorzichtig moet zijn. Slechts één ding is zeker: de wereldbevolking neemt met onrustbarende snelheid toe.

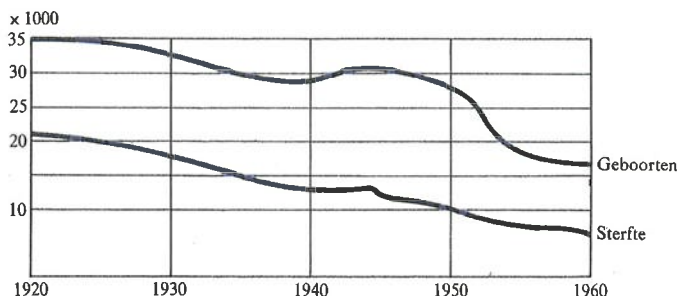


Voorbeelden van bevolkingscurven, 1920 - 1960.

(a) Geboorten- en sterftecijfer voor drie industrieel hoogontwikkelde landen. In Frankrijk was het bevolkingsaantal tussen 1930 en 1940 bijna constant, het sterftecijfer was 15,8/1000. Bij de huidige stand van de medische wetenschap, waardoor de levensverwachting voor een pasgeborene 71 jaar bedraagt, zou de stabiliteit bereikt worden bij 14/1000.



(b) India als typisch voorbeeld voor een industrieel laag ontwikkeld land. Het geboortencijfer daalt langzaam, het sterftecijfer veel sneller. Dit vindt zijn oorzaak niet alleen in de hygiënische verbeteringen maar ook door het feit dat in snel groeiende volken de jongere mensen bijzonder sterk vertegenwoordigd zijn, in wier leeftijdsgroep het sterftecijfer laag is.



(c) *Geboorten- en sterftecijfer van Japan; de tabel toont de dramatische daling van het geboortencijfer na 1950, maar ook, dat de bevolking nog verre van stationair is.*

De grafieken tonen duidelijk aan, dat wij onderscheid dienen te maken tussen twee zeer verschillende soorten bevolkingsgroei. De ene is de 'bevolkingsexplosie' in de onderontwikkelde landen, die veroorzaakt wordt door een sterk dalend sterftecijfer, terwijl de geboortencijfers constant blijven of langzaam dalen. (Het is volkomen verkeerd, te denken, dat de arme landen zich aan een voortplantingsorgie hebben overgegeven.) De andere soort van bevolkingstoename in de industrieel hoogst ontwikkelde landen wordt veroorzaakt door een onverwachte stijging van het geboortencijfer, gevoegd bij een zeer laag en nog steeds langzaam dalend sterftecijfer. Omstreeks 1930 werd verwacht, dat de bevolkingssterkte van de Verenigde Staten constant zou blijven, als het aantal van 145 miljoen mensen zou zijn bereikt. Intussen zijn het er bijna 190 miljoen geworden.

Als wij ver vooruit willen kijken, kunnen wij de bevolkingsexplosie in de onderontwikkelde landen als een weliswaar tragisch, maar voorbijgaand verschijnsel beschouwen. De bevolking van India bijvoorbeeld is tussen 1950 en 1955 jaarlijks met vijf miljoen mensen toegenomen, in de daarop volgende vijf jaren met zeven miljoen per jaar, en de huidige groei schat men op tien miljoen per jaar. In 1947 had India een bevolking van ongeveer

345 miljoen mensen; tegen 1966 verwacht men de 480 miljoen te bereiken, en in weerwil van enorme inspanningen, moet men vrezen dat de ontwikkeling van de landbouw bij deze bevolkingstoename ver ten achter zal blijven. [Report on India's Food Crisis and Steps to meet It, van het Agricultural Production Team, 1959.]

Zonder een reeks opeenvolgende bijzonder rijke oogsten, of een aanzienlijke toename van voedselleveranties uit het buitenland, moet men verwachten dat nog vóór het einde van onze eeuw vele miljoenen Indiërs en Aziaten de hongerdood zullen sterven - als volwassene in plaats van als zuigeling. Onder ongunstige omstandigheden kan dit aantal zelfs verscheidene honderden miljoenen bedragen. Maar hoe tragisch dit ook zijn mag, men kan het beschouwen als een voorbijgaand verschijnsel. Vroeger of later zal ten gevolge van toenemende industrialisatie en beter onderwijs het geboortecijfer dalen en zich aanpassen aan het lagere sterftcijfer. Een dergelijk proces voltrekt zich in Japan, waar het geboortecijfer ten opzichte van 1920 tot de helft is gedaald, maar pas nadat de bevolking van deze kleine en onvruchtbare eilanden tot 92 miljoen was gestegen en de bevolkingsdichtheid tot meer dan 1800 per vierkante kilometer.

De kardinale vraag is alleen, bij welke bevolkingsdichtheid het evenwicht gevonden zal worden: zal het gebeuren op het malthusiaanse hongerniveau, of op een peil dat meer in overeenstemming is met de menselijke waardigheid? Om deze vraag te kunnen beantwoorden, moeten wij de situatie in de hoogontwikkelde gebieden nauwkeurig onderzoeken, en niet die in de achtergebleven gebieden. Dertig jaar geleden nog, toen Margaret Sanger een 'geboortestaking' propageerde, zou men met veel vertrouwen hebben kunnen voorspellen, dat de bevolking in de welgestelde landen zich zou stabiliseren op het ongeveer in 1950 te bereiken niveau, en dat het individu dan ten volle zou profiteren van de vooruitgang in de nationale welvaart. Nu is dit meer dan twijfelachtig geworden.

Het is gebleken, dat in onze gezonde en deugdzame beschaving

die mensen, wier bestaan verzekerd is, en die aan nieuwe, ongekende luxes kunnen gaan denken, in plaats daarvan zijn teruggekeerd tot de simpele genoegens van hun voorvaders, namelijk het plezier van een groot gezin. Maar juist deze luxe kan onze beschaving zich niet permitteren. Onze voorvaders konden het zich veroorloven talrijke kinderen om zich heen te hebben ('het getrappel van vele kleine voetjes'), omdat zij daarvoor een prijs hebben betaald, waartoe wij niet meer bereid zijn: veel van deze kinderen jong te zien sterven. (Freud maakt in zijn Het onbehagen in de cultuur een bittere opmerking, die de moderne lezer barbaars in de oren klinkt: 'Wat is het voordeel van de beperking van de kindersterfte, wanneer juist deze ons niet toestaat, meer kinderen te hebben?' Men moet hierbij niet vergeten, dat het voor de generatie van de in 1856 geboren Freud heel gewoon was, dat slechts de helft van de kinderen de volwassen leeftijd bereikte.) Bij de huidige staat van hygiëne en medische wetenschap betekenen grote gezinnen - dat zijn alle gezinnen van meer dan 2, 3 kinderen gemiddeld - een snel toenemende bevolkingsgroei.

Ik heb het stijgen van de geboortecijfers in de hoogontwikkelde landen een afweermecanisme tegen het gevaar van de vrije tijd genoemd, en dat is het ook, niet alleen sociaal, maar ook individueel en psychologisch. Niemand die jonge Amerikaanse echtparen uit de middenklasse met vier tot zes kinderen kent, kan dit betwijfelen. Hoewel deze mensen, gemeten naar de maatstaven van de rest van de wereld, als rijk aangemerkt kunnen worden, betekent het grote aantal kinderen voor hen toch een offer - maar dit weegt niet zwaar tegenover de noodzakelijkheid, voor de enorme energie van de jonge Amerikaanse een uitweg te bieden. Kinderen zouden dubbel zo eigenzinnig en lastig moeten zijn, opdat de moeder zich tevreden stelt met de helft van hun aantal - en dat is moeilijk voor te stellen. En de mannen? Toen men de Amerikaanse vakbondsleider Walter Reuther vroeg wat de arbeiders zouden doen als zij meer vrije tijd zouden hebben, gaf hij het kenmerkende antwoord: 'Zij zouden meer tijd voor hun kinderen hebben!' Dit is een mooi

--
--
--

antwoord en het doet pijn, dat men daarbij moet opmerken, dat in een maatschappij, waarin nagenoeg geen kindersterfte meer voorkomt, de volwassenen naar een andere vrije-tijds-besteding zullen moeten zoeken dan het spelen met kleine kinderen.

Bijna alle mensen zullen het ermee eens zijn, dat overbevolking geremd zal moeten worden door vrijwillige geboortenregeling - te eniger tijd.

Sommige (niet alle) rooms-katholieken zijn het met deze opvatting niet eens. Toen ik enige van mijn katholieke vrienden deelgenoot maakte van mijn zorgen ten aanzien van de toekomst, gaven zij mij het volgende antwoord: 'Laat de bevolking zich tot aan haar natuurlijke grenzen uitbreiden. Het leven zal dan een spel zijn, waard om te worden gespeeld, waarin het dagelijks brood een dagelijkse overwinning zal zijn'.

Deze mening dwingt respect af, omdat ze moedig is en tegelijkertijd het probleem van de overbevolking én het probleem van de vrije tijd oplost. Maar zo logisch als deze opvatting op het eerste gezicht moge lijken is ze niet. Zij vertegenwoordigt een willekeurige keuze uit de menselijke technieken die moeten worden onderdrukt. Ze keert zich tegen de techniek van geboortenregeling, maar niet tegen andere menselijke technieken. Laten we eens nagaan wat dit betekent. Toegegeven, de eerste stadia van de strijd tegen de honger zijn mooi en inspirerend. Het winnen van land uit zee, zoals de Nederlanders sinds eeuwen doen, of het veranderen van een woestijn in een sinaas-appelenboomgaard, zoals in Israël gebeurt, brengt het beste in de mens naar voren. Maar in beide gevallen gaat het om oude technieken. Om te tonen, wat nieuwe technieken zouden vermogen, schrijf ik hierbij een stukje science-fiction van de naargeestigste soort: 'Stel u voor, dat de wereldbevolking zo gegroeid is, dat het land haar niet meer kan voeden. Dan is er nog de zee, die het grootste gedeelte van het aardoppervlak bedekt en waarin het nieuwe type algen, zoals J. B. S. Haldane in zijn *Daedalus* zich dat als eerste heeft voorgesteld, met succes is gekweekt. (J. B. S. Haldane bedacht een purperen alge, 'Porphycoccus fixater', die zeer geschikt was om stikstof vast te

houden. 'In 1942 ontsnapte de Q-soort van Porphyrococcus in zee en vermenigvuldigde zich daar met grote snelheid. Gedurende twee maanden werd het oppervlak van de tropische Atlantische Oceaan dik als gelatine, met catastrofale gevolgen voor het weer in Europa. Toen bepaalde plankton-organismen een stof ontwikkelden die in staat was de alge te verteren, nam de visstand van de zeeën zo toe dat vis het universele voedsel kon worden dat het nu is.') Deze algen planten zich snel voort aan de oppervlakte van de zeeën en myriaden vissen voeden zich ermee. Vissen is uit de tijd. Af en toe varen er enige schepen uit om op strategische punten een paar ton geslachtshormonen in zee te gooien. Door de hormonen-concentratie gedreven, zwemmen de vissen naar de wijde riviermondingen, waar ze elektrisch gedood, elektrisch ontgraat, met kernenergie gekookt, in plastic zakken verpakt, en verdeeld worden onder de mensen die in reusachtige flatgebouwen wonen. Er zijn natuurlijk dan zoveel mensen, dat ze niet allemaal tegelijk naar buiten kunnen gaan.'

Dit mag dan een overdreven karikatuur van de toekomstige situatie zijn, maar ik geloof toch, dat ze duidelijk maakt wat ik bedoel. In zulk een afschuwelijk Utopia zouden zelfs nog meer mensen gevoed kunnen worden dan de achtentwintig miljard die de katholieke econoom Colin Clark de wereld toestaat. (In *Man and his future*, 1963, heeft Colin Clark deze schatting verhoogd tot vijfenveertig miljard.) Maar hoewel de techniek gepaard aan de overbevolking elk spoor van avontuur, vrijheid en menselijke waardigheid zou kunnen vernietigen, zal zij niet de noodzaak tot geboortenregeling kunnen opheffen. Tienmaal meer mensen kunnen zich tienmaal sneller voortplanten. Van de techniek van geboortenregeling kan men slechts dán afzien, als men ook de techniek van 'sterfteregeling' afschaft: medische wetenschap en hygiëne.

Ik geloof, dat de leidende figuren van de Rooms-Katholieke Kerk veel te verstandig zijn om nog lang voor een zo duidelijk verloren zaak te strijden. Het zal een grote stap vooruit betekenen, als zij hun tegenstand opgeven, hoewel daarmee dan



niet elke tegenstand tegen de geboortenregeling zal ophouden. Australië wil zijn bevolkingsaantal verdubbelen, wat geenszins onverstandig is en vermoedelijk geen ernstiger gevolg zal hebben dan gebrek aan ananas. Maar China heeft zich ten doel gesteld, het aantal van zijn inwoners aan het einde van deze eeuw op een miljard te brengen, en tenzij een minimum aan redelijkheid dit voorkomt, zal een dergelijke ontwikkeling zeker tot een catastrofe leiden -in elk geval voor China zelf.

Gesteld, dat te eniger tijd de redelijkheid in de wereld de overhand zal krijgen, dan zou er een overeenkomst over de vaststelling van de gunstigste bevolkingsdichtheid kunnen komen. Het landoppervlak nodig om een mens te voeden, bedroeg ten tijde van de nomadiserende jagersstammen ongeveer twee-en-een-halve vierkante kilometer. Door de moderne bodembewerking is dit teruggebracht tot ongeveer twintig are, zodat een vierkante kilometer vruchtbaar land ongeveer vijfhonderd mensen voeden kan. Daarbij vergeleken zijn de Verenigde Staten met ongeveer 23 inwoners per vierkante kilometer sterk onderbevolkt, terwijl Europa met ongeveer 270 mensen per vierkante kilometer nog genoeg plaats heeft.

Het gebied van de ECAFE (Economic Commission for Asia and the Far East) daarentegen (Azië en het verre Oosten, ten oosten van Thailand), komt met 3 80 inwoners per vierkante kilometer, in een gebied met veel woestijnen, al dicht bij het kritieke punt, en Japan, met zijn 1800 inwoners per vierkante kilometer, is bij elke maatstaf sterk overbevolkt. Ongeveer tien tot vijftien percent van de meer dan drie miljard mensen tellende wereldbevolking lijdt aan chronische ondervoeding, ongeveer de helft van alle mensen heeft klachten ten gevolge van eenzijdige voeding, veroorzaakt door een tekort aan eiwitten en vitaminen. Een oplossing van dit probleem door herverdeling van de bevolking, bijvoorbeeld door een nederzetting van Chinezen in Siberië of Amerika toe te staan, of van Afrikanen in Europa, kan men zich slechts in een nachtmerrie voor de geest halen. De miljoenen ondervoede mensen -ten minste één miljard, maar tegen het einde van deze eeuw mogelijk drie miljard -moeten

gevoed worden in de gebieden waar ze zich thans bevinden, met zoveel mogelijk hulp van de landbouwgebieden die teveel produceren -maar er is weinig hoop dat dit probleem bevredigend kan worden opgelost. In het gunstigste geval zal het Verre Oosten een kwijnende, ondervoede bevolking houden; in het ergste geval zal een groot deel van de 'overschietende' bevolking tot de hongerdood gedoemd zijn.

Maar zelfs als het mogelijk zou zijn, zes miljard mensen te voeden overeenkomstig de moderne gezondheidsnormen, zou niemand met deze situatie tevreden zijn, behalve misschien de mensen die zich nog de hongersnood herinneren -zolang zij zich die herinneren! Een hongerig mens wil niets anders dan eten, maar wie verzadigd is, verlangt naar meer, anders zou hij geen mens zijn. De moderne Europeaan wil een auto per gezin -de Amerikaan wil twee grote auto's - met garage, parkeerplaatsen en een stukje vrije weg tussen zijn bumper en die van zijn voorganger. Iedereen weet, dat hij zelfs in deze bescheiden wensen teleurgesteld wordt. (Volgens William Vogt, *People! , A Challenge to Survival*, 1961, zouden de 65 miljoen auto's die er in 1956 in de Verenigde Staten waren, 87 wegen van Los Angeles naar New York nodig hebben alleen om bumper aan bumper geparkeerd te kunnen staan.)

De eigen auto is ongetwijfeld een uiting van persoonlijke vrijheid, of was in elk geval zo bedoeld. (Het is kenmerkend dat de Sovjet-leiders het volk elke mogelijke luxe beloven, behalve 50 miljoen auto's! Zij zijn niet onder de indruk van Amerika's 'auto-mobiele civilisatie' en niet van plan die te imiteren. In plaats daarvan overwegen zij de aanleg van zeer snelle en comfortabele treinen, drie of zelfs vijf meter breed en in de Russische science-fiction roman, *De Nevel van Andromeda* van I. Yefremow, zijn de treinen van de toekomst tien meter breed met verschillende verdiepingen.) Niemand verwachtte, dat dit de laatste uitvinding ter expressie van de persoonlijke vrijheid zou zijn. Tussen 1900 en 1931 voorzag iedere zichzelf respecterende schrijver van utopische verhalen zijn toekomstmensen van een eigen helikopter, zelfs voordat deze goed en wel was uitgevon-

den. Intussen hebben wij de helikopter, goed geconstrueerd en veilig, maar er kan geen sprake zijn van helikopters in privébezit, behalve misschien voor de bewoners van dunbevolkte steden. Deze zo veelbelovende weg tot avontuur, werd door de overbevolking geblokkeerd nog voordat hij was opengesteld. De moderne mens wil ook sportvelden, voor golf, voetbal of tennis. Zullen deze eens voor anti-maatschappelijk worden verklaard, omdat zij land in beslag nemen, waarop tarwe of maïs verbouwd kan worden? Hij wil ook graag een stukje onbedorven natuur zien, maar juist in dit opzicht wordt hij het meest teleurgesteld.

Niet zo lang geleden kon men nog vanuit het centrum van New York, Parijs of Londen te voet de vrije natuur in de omgeving verkennen. De auto heeft het mogelijk gemaakt, dat iedereen die het zich kan veroorloven, de steden ontvlucht -waarvan sommige meesterwerken van menselijke cultuur zijn, die weldra in sloppen kunnen zijn veranderd- en de toegangswegen tot de steden zijn door kilometerslange lintbebouwing bedorven. En wanneer de mens in zijn teleurstelling trein of vliegtuig neemt, naar Zwitserland reist en daar zijn bergbeklimmers-pak aantrekt, kan hij op de hellingen van de Matterhorn in de rij gaan staan en wachten tot andere groepen de top hebben verlaten.

Wij snellen voort op de verkeerde weg, het Oosten naar de hongersnood, het Westen naar de teleurstelling. Het beste wat wij op 't ogenblik kunnen hopen is, dat het Oosten het voorbeeld van Japan zal volgen en zijn wedloop naar de hongersnood zal staken. In het Westen kunnen wij niet eens meer de redelijkheid prediken. Hoe kunnen wij al die aardige, beminnelijke en beminnenswaardige jonge mensen overhalen afstand te doen van de vreugde van een groot gezin? Als niet eens de dreiging van een waterstofbom hen daarvan kan weerhouden, welke hoop bestaat er dan nog op een andere methode dan dwang? Dit is een ernstige vraag waarop ik later zal terugkomen.

VII De uitdaging aan de techniek

De mens van het industriële tijdperk is een gulzig consument van ruwe grondstoffen en energie. In 1950 verbruikte elke inwoner van de Verenigde Staten -man, vrouw of kind - ongeveer 400 kilogram ijzer, 10 kilogram koper, 7,5 kilo-gram aluminium, 5 kilogram lood en zink en ongeveer 60 000 kilowatt-uur energie in de vorm van brandstof en verlichting.¹ Deze cijfers voor de Verenigde Staten liggen ongeveer zes- tot achttmaal hoger dan het gemiddelde wereldgebruik. Als in de rest van de wereld het verbruik zo hoog zou zijn als in de Verenigde Staten in 1950, zouden wij duizelingwekkende cijfers voor het totale verbruik te zien krijgen. Zoals wij echter in het derde hoofdstuk hebben gezien, zullen de voorraden van een aantal belangrijke grondstoffen tegen het einde van onze eeuw uitgeput zijn, zelfs als de werkelijke wereldreserves groter zouden zijn dan tot dusver is aangetoond.

- dus
in
1 jaar

Ruwe grondstoffen kunnen niet worden vervangen en ook niet al maar door uit hun afvalproducten worden teruggewonnen. Een groot deel van de honderden miljoenen tonnen ijzer die jaarlijks worden gedolven, vergaat tot roest en belandt, na een paar maal in de smelterij te zijn geweest, uiteindelijk in zee. Elk jaar gaan miljarden tonnen olie en steenkool als koolzuur en waterdamp rechtstreeks de dampkring in. Mijnbouw is, en dat zal altijd zo blijven, een bestaansvorm, gebaseerd op intering van kapitaal. Er blijft ons niets anders over dan te zoeken naar vervangingsstoffen, of naar nieuwe reserves die geëvenredigd zullen zijn aan de biologische levensduur van de menselijke soort. Vervangingsmiddelen behoeven niet altijd minderwaardige surrogaten te zijn, maar zelfs als zij in technisch opzicht slechter zouden zijn, kunnen zij een gunstige uitwerking op de beschaving hebben. Vele mensen, neem ik aan, zullen het geen prettig vooruitzicht vinden, dat hun nakomelingen te eniger tijd in lichte plastic auto's met gering motorvermogen zullen reizen. Maar misschien zullen onze nakomelingen het op hun beurt als een

barbaarse uitspatting beschouwen, een mens voort te drijven in twee ton staal en 200 rempaardekrachten, die slechts gebruikt kunnen worden als het verkeerslicht verspringt, of, wat zelden het geval is, wanneer er een stukje vrije weg voor hem ligt.² Misschien bezien de mensen van het kunststoffen-tijdperk onze moordende staaltijd eens met dezelfde ogen als wij het ijzeren of bronzen tijdperk.

Plastics en andere kunststoffen kunnen de metalen natuurlijk niet geheel vervangen.³ Niemand heeft tot nu toe een aandrijf-
machine gebouwd, die helemaal uit kunststof of keramisch materi-
aal bestaat.

- Wij mogen niet doorgaan met de verkwisting van
Tin zulke misdadige hoeveelheden metaal zoals dat tegenwoordig
gebeurt, bijvoorbeeld door dagelijks vele honderden tonnen van
het schaarse metaal tin in de vorm van lege conservenblikken
op de afvalhopen te gooien om het daar te laten weggroten.
Roestvrij staal, koper en lood zijn duurzaam en kunnen opnieuw
bruikbaar worden gemaakt. Maar zelfs als men de herwinning
van metalen in de toekomst nog zo goed organiseert, moet men
met de stijgende industrialisering van alle landen van de wereld,
er toch op voorbereid zijn, dat er spoedig een stadium zal
intreden, waarbij de metaalproductie ongeveer de huidige
omvang moet hebben, zelfs wanneer daaraan door herwinning
uit afval nog zoveel mogelijk wordt toegevoegd. Op dat
moment zal er op de lange duur niets anders opzitten dan ook
ertsen met lage concentratie te exploiteren. Technisch is dat
geen probleem, want over het geheel is het slechts een kwestie
van energie; de hiervoor benodigde menselijke arbeid kan door
mechanisatie beperkt gehouden worden. De voornaamste
voorwaarde voor het voortbestaan van de industriële civilisatie
is daarom overvloedige energie, en aan dit probleem moeten
wij nu eerst onze aandacht besteden.

Gelukkig zijn de vooruitzichten, wat de energie betreft, voor de
eerste tijd veel gunstiger dan die voor de grondstoffen. Het ener-
gieverbruik van de gehele wereld - waarbij alle brandstoffen op
hun nominale waarde zijn getaxeerd, en inclusief alle uit wind
en water gewonnen energie - bedroeg in 1952 negenen-

twintig biljoen kilowattuur. (Verrassend genoeg maakte de menselijke en dierlijke kracht in dat jaar nog altijd negen percent van dit totaal uit.) Hiervan werd slechts drie biljoen kilowattuur, ongeveer tien percent dus, in energie getransformeerd, de rest ging verloren (door transport, door onvoldoende verbranding, enzovoort), of werd in warmte omgezet, waarvan slechts ongeveer zeven biljoen kilowattuur nuttige warmte opleverde; dit betekent dus een totaal van tien biljoen kilowattuur voor nuttige warmte en energie. Volgens een schatting van de Verenigde Naties zal dit bedrag in 1975 tot 27 biljoen kilowattuur stijgen en tegen het jaar 2000 zelfs tot 84 biljoen, wat overeenkomt met een jaarlijkse toename van 4,6 oplopende tot vijf percent, of een verdubbeling om de vijftien jaar. Niettemin nemen sommige schrijvers het standpunt in, dat dit in het ernstigste

geval tot een prijsstijging tegen het jaar 2000 zal leiden, hoewel de toestand daarna spoedig kritiek zal worden indien het niet lukt nieuwe krachtbronnen aan te boren. Deze schrijvers schatten de maximale steenkoolreserve van de wereld op drie biljoen ton, de olie- en gasreserves op 300 miljard ton steenkoolequivalent en de exploiteerbare reserves aan leisteenuolie en bitumineuze grondstoffen op misschien 150 miljard ton steenkoolequivalent. Het steenkoolverbruik bedroeg in 1950 ongeveer 1,6 miljard ton, het verbruik aan olie en gas ongeveer 1 miljard ton steenkoolequivalent. Indien nieuwe energiebronnen worden ontsloten, zullen deze getallen tegen het jaar 2000 acht maal zo hoog liggen. De steenkoolbehoefte zou dan altijd nog voldoende gedekt zijn, maar de oliesituatie zou duidelijk zeer kritiek worden. (Zie het artikel van E.A. G. Robinson en G. H. Daniël, 'The world's need for a new Source of Energy', 1956.)

Ik wil een kort overzicht geven van de energiebronnen die de wereld na uitputting van de fossiele brandstoffen tot haar beschikking zal hebben. Beginnend met de 'conventionele' energiebronnen, zal ik geleidelijk overgaan tot een milde vorm van science fiction.

Wind- en zonnekracht kunnen wij zeer summier behandelen. Windkracht mag ideaal zijn voor dunbevolkte gebieden met

een ruw klimaat, maar voor onze overbevolkte wereld is deze energiebron volledig ontoereikend. Gebruikmaking van de zonnekracht als energiebron lijkt een veelbelovend project, zolang men de economische aspecten buiten beschouwing laat. In tropische landen bedraagt de zonuitstraling ongeveer een kilowatt energie per vierkante meter. Als men deze voor slechts vijf procent in nuttig effect zou kunnen omzetten, zou de Sahara alleen al in staat zijn ongeveer het veertigvoudige van de huidige energie behoefte van de wereld te leveren. Het zou technisch mogelijk zijn, spiegelsystemen of grote lenzen uit kunststoffen te vervaardigen, waardoor de zonnestralen voor stoomontwikkeling op met water gevulde buizen worden gericht, maar het nuttige effect staat niet in verhouding tot de kosten. Met behulp van siliciumcellen kan men, zonne-energie direct in elektriciteit omzetten, maar ook deze cellen zijn veel on-economischer dan de traditionele krachtinstallaties, en zouden het zelfs nog zijn, als de huidige brandstoffenprijzen aanzienlijk zouden stijgen. Het economisch meest aantrekkelijke voorstel is tot dusver het in de tropen planten van snel woekerende struiken, deze in de zon te drogen en in speciale voor dergelijke brandstoffen met lage verbrandingswaarde te construeren stookketels te verbranden. Het is mogelijk, op deze manier een paar procent van de zonne-energie om te zetten - maar deze struiken zouden een bevoeiingsinstallatie noodzakelijk maken. Daar waar water aanwezig is, op natuurlijke wijze of door bevoeiing, is het winstgevender voedingsmiddelen te verbouwen. Een mensheid die geleerd heeft zich niet tot aan de malthusiaanse limiet te vermeerderen, zou het vraagstuk van de zonnekracht opnieuw kunnen overwegen.

De met waterkracht gewonnen elektrische energie is in vele opzichten bepaald ideaal. Ze is schoon, vergiftigt noch de lucht noch het water, en de installaties hebben een lange levensduur. Maar ongelukkigerwijze wordt het totale potentieel aan waterkracht, inclusief het reeds benutte potentieel, geschat op slechts een half miljard kilowatt. Dit is ongeveer evenveel als het huidige stroomverbruik en daarom voor de groeiende behoeften in de toekomst niet voldoende.

De kracht van eb en vloed zou eveneens ideaal zijn. J. B. S. Haldane geeft in zijn fantasie *Possible worlds*, een beeld van de mensheid die een miljoen jaar lang vrolijk leeft op de door de getijden ontwikkelde energie, waarvoor het noodzakelijk is de omlooptijd van de maan te verlengen. Het gevaar dat de mensheid zichzelf zal uitroeien door de maan te laten neerstorten, is uiterst gering want getijkrachtinstallaties zijn zo kostbaar, dat men er tegenwoordig nauwelijks meer aan denkt.

Gebruikmaking van de warmte van het aardoppervlak zou weliswaar niet zo'n schoon proces zijn als het winnen van water- of getijkracht, daar een technische fout tot vulkanische uitbarstingen kan leiden, maar anderzijds is het toch onvergelijkelijk veel schoner dan de winning van atoomenergie. Er wordt reeds een bescheiden gebruik gemaakt van geothermische kracht. Op IJsland zijn door hete bronnen verwarmde broeikassen met een grondoppervlak van meer dan 100 000 vierkante meter, en 50 000 mensen leven daar in door deze geysers verwarmde huizen. Een krachtinstallatie met een capaciteit van 15 000 kilowattuur is in aanbouw. In Italië zijn sinds 1957 de geothermische krachtinstallaties in Larderello bij Pisa in bedrijf en leveren ongeveer twee derde van de elektriciteit die de Italiaanse spoorwegen verbruiken. Zij zouden in de totale stroombehoefte van de spoorwegen kunnen voorzien, maar een derde van de opgewekte stroom wordt voor de omliggende industrieën afgetakt. De grootste van deze krachtinstallaties heeft een capaciteit van 100 000 kilowatt.

Tot dusver werd de geothermische energie alleen daar geëxploiteerd, waar hete bronnen aanwezig zijn of waar de hete zone van het binnenste der aarde buitengewoon dicht bij het aardoppervlak ligt. Om deze kracht op zeer grote schaal te kunnen gebruiken, zou men diepe boringen moeten verrichten. Normaliter bereiken de temperaturen in het binnenste van de aarde pas op een diepte van twaalf kilometer het kookpunt van water. Dit betekent, dat 'normale' plaatsen van het aardoppervlak voor zulke boringen niet in aanmerking komen, maar volgens de geologen zijn er grotere gebieden waar men niet veel dieper zal

behoeven te boren dan in Larderello. Er zijn in de Pacific twee grote vulkanische gordels die zich in grote bogen in het westen van Kamtsjatka via Japan, de Filippijnen, Indonesië tot Nieuw-Zeeland, en in het oosten van Alaska langs de westkust van Noord- en Zuid-Amerika tot in Vuurland uitstrekken. Men mag met vrij grote zekerheid aannemen, dat de geothermische energie in dit gebied steeds meer zal worden geëxploiteerd, naar-mate het brandstoffentekort dreigender wordt -tenzij er nieuwe energiebronnen worden ontsloten.

Met de exploitatie van de atoomenergie, of wel de bij kernsplijting vrijkomende energie, is zeer zeker niet de grote doorbraak gekomen waarop de mensheid heeft gewacht. In de huidige kernreactoren wordt slechts uranium-235 toegepast, de splijt-bare isotoop van het natuurlijke uranium (U-238), dat slechts 0,7 percent ervan bevat. Als alle in een ton uranium aanwezige U-235 gespleten zou worden, zou er een hoeveelheid energie vrijkomen, die gelijk staat aan 21 000 ton steenkool. In werkelijkheid is deze opbrengst aan energie aanmerkelijk geringer en bij gevolg zullen alle geconstateerde uraniumreserves nauwelijks voldoende zijn om de huidige wereldbehoefte aan elektriciteit voor tweehonderd jaar te dekken. De situatie zou aanzienlijk veranderen, als men erin zou slagen met kweekreactoren te werken, die uranium-238 en thorium-232 in splijtbaar plutonium-239 en in eveneens splijtbaar uranium-233 zouden kunnen omzetten. In dit geval zouden de aangetoonde reserves aan uranium en thorium de exploiteerbare steenkoolreserves aan energievermogen vele malen overtreffen.

In verscheidene landen heeft men gedurende de afgelopen tien jaar intensief aan de ontwikkeling van kweekreactoren gewerkt, maar het resultaat was niet bevredigend. (De kweekreactor in Dounreay (Schotland) heeft onlangs voor korte tijd gewerkt op het respectabele krachtsniveau van 30 000 kilowatt en levert nu 3000 kilowatt aan het Britse elektriciteitsnet.) Maar zelfs als deze pogingen volledig zouden slagen, houdt men nog altijd het benauwende gevoel bij de gedachte, dat de energiehuishouding van de gehele wereld op kernsplijting berust. Reeds nu is de lo-

zing van radioactief afval een uiterst moeilijk probleem, en bij de steeds verder gaande ontwikkeling zal het spoedig onmogelijk zijn, de afvalprodukten in zee te werpen. Bovendien bedraagt de levensduur van een kernenergiecentrale slechts vijfentwintig jaar, daarna is de installatie zo vergiftigd met radioactieve splijtingsprodukten, dat het krachtstation buiten werking gesteld moet worden. Niemand kan gelukkig zijn bij de gedachte aan een toekomstige wereld vol dode krachtstations, omgeven door prikkeldraad.

Onze grootste hoop is gericht op kernfusie-energie, een reactie die vrijkomt bij kernversmelting, of wel bij de vorming van zware atoomkernen uit lichtere. Kernfusiereacties vinden in de zon plaats en leveren de zonnekracht; in ongecontroleerde vorm kunnen deze reacties in de waterstofbom kunstmatig opgewekt worden. In de zon verloopt zo'n reactie langzaam bij een temperatuur van twintig miljoen graden, zodat het miljarden jaren duurt, voordat een aanzienlijk deel van de uit waterstof bestaande zonnemassa in helium is omgezet. Onder de op aarde heersende omstandigheden kunnen wij er niet aan denken, de enorme druk te verwekken die vereist is om de reactie voor langere tijd in stand te houden; in de waterstofbom treedt deze druk slechts gedurende een fractie van een seconde op. Ook beschikken wij niet over de mogelijkheden die in de zon plaatshebbende reactie precies na te bootsen, waarbij vier waterstofatomen via een groot aantal tussenstadia tot één heliumatoom versmolten worden. Wij kunnen twee andere fusiereacties overwegen. Een ervan bestaat uit de versmelting van twee deuteriumatomen (deuterium is zware waterstof, een waterstofisotoop die zich in de verhouding van ongeveer 1 : 5000 in gewoon water bevindt). Maar deze reactie vereist hogere temperaturen en levert een geringere energieopbrengst op dan de tweede mogelijkheid, de versmelting van deuterium en tritium. Tritium is een sterk radioactieve waterstof-isotoop, die niet in de natuur voorkomt, maar kunstmatig vervaardigd kan worden door een neutronenbombardement van deuterium of lithium. Bij de versmelting van deuterium en tritium komt energie vrij, die twintig

miljoen maal zo sterk is als de bij chemische reacties vrijkomende energie. Onder optimale condities zou de reactie bij een temperatuur van vijftien miljoen graden automatisch in stand gehouden worden, dit wil zeggen dat, wanneer het reactiemengsel op deze temperatuur verhit zou kunnen worden, de kernfusiereactie zich door de reactiewarmte zelf aan de gang zou houden. Als bovendien de reactieruimte met een wand van lithium zou worden omgeven, zouden de bij het fusieproces afgescheiden snelle neutronen voldoende tritium produceren om het verbrande tritium te vervangen, zodat men de reactor slechts deuterium zou behoeven toe te dienen. Deuterium kan gewonnen worden door de elektrolyse van water en hoewel er een grote hoeveelheid energie voor nodig is om de zeldzame zware waterstofisotoop af te scheiden, zou deze door de kernfusiereactie ruimschoots teruggewonnen worden. Er is voldoende deuterium in de oceanen om de mensheid, zelfs bij een aanzienlijke stijging van de energiebehoefte, miljoenen jaren lang energie te leveren.

Als het zou lukken gecontroleerde kernfusiereacties tot stand te brengen, zou men geen volkomen 'schone' energiebron hebben, omdat er neutronen worden verwekt en de neutronen die door de lithiumwand heendringen, zouden in de drukketel rondom deze wand een lang aanhoudende radioactiviteit kunnen opwekken. Maar in tegenstelling tot kernsplijting, die onvermijdelijk tot radioactief afval leidt, is kernfusie tenminste 'in principe' schoon, want de lithiumwand zou voldoende dik gemaakt kunnen worden en de materialen voor de dekmantel zouden zorgvuldig uitgekozen kunnen worden.

Daarbij doet zich het volgende technische probleem voor: zoals bij de atoombom, heeft ook de kernfusiereactie een kritische waarde, hoewel deze niet zo scherp begrensd is. De kleinste hoeveelheid deuterium en tritium, nodig voor een reactie die zichzelf aan de gang houdt, ligt in de orde van grootte van één microgram. Om de reactie te veroorzaken, moet deze hoeveelheid tot tenminste vijftien miljoen graden worden verhit, maar zeer waarschijnlijk zelfs tot honderd miljoen graden. De reactie zal

zich dan een fractie van een seconde, of misschien een hele seconde, zelf in stand houden. Gedurende deze tijd wordt er zoveel energie verwekt, dat de gemaakte kosten en moeite daar ruimschoots tegen opwegen. Na een zekere tijd kan men dit proces herhalen of de reacties continu laten doorlopen. Het is vanzelfsprekend onmogelijk, zulke buitengewoon hoge temperaturen in een gewone oven te handhaven, niet zozeer omdat de wanden zouden verdampen - daarvoor is de hoeveelheid reactief materiaal te gering - maar omdat het reactieve mengsel zou afkoelen zodra het in contact komt met de wanden. Maar de onvergelijkelijk geniale ploeg natuurkundigen die in Los Alamos aan de ontwikkeling van de atoombom werkte, zag al dadelijk een mogelijke uitweg: bij deze extreem hoge temperaturen is ieder gas volledig geïoniseerd en vormt een plasma, een mengsel van een gelijk aantal positieve ionen en negatieve elektronen. Een sterk verhit plasma is een uitstekende elektrische geleider; zijn geleidingsvermogen kan dat van koper ver overtreffen. Het is daarom mogelijk, een dergelijk plasma in een zogenaamde 'magnetische fles' te bewaren, waarvan de wanden niet uit vast materiaal bestaan, maar door magnetische krachtlijnen worden gevormd. Stelt u zich voor een klomp plasma die zeer plotseling in een magnetisch veld wordt gebracht, dat men zich kan indenken als een dikwandige buis van geribd rubber, waarbij de elastische draden evenwijdig aan de as van de buis lopen. Dit is een zuiver beeld van een magnetisch veld, zoals dat in deze vorm voor de eerste maal door Michael Faraday is zichtbaar gemaakt. Wanneer het plasma in de nauwe opening van de elastische buis wordt gebracht, neemt het de vorm van een sigaar aan en blijft vrijwel stationair, afgezien van een kleine lekkage langs de as van de buis. Dit is te verklaren uit het feit, dat het plasma zo'n goede geleider is. Het plasma kan noch zijdelings door de magnetische krachtlijnen ontsnappen, noch kunnen de krachtlijnen het plasma doordringen anders dan uiterst langzaam, terwijl volgens de inductiewet van Faraday door het magnetisch veld sterke stromen worden geïnduceerd, die rechthoekig op de as aan de oppervlakte van het

sigaarvormige plasma circuleren en het indringen van het magnetisch veld verhinderen. Anders gezegd, het oppervlak van het plasma blijft nauw verbonden met de magnetische krachtlijnen en deze oefenen een druk op het plasma uit, die honderden atmosferen sterk kan zijn. Door een sterk magnetisch veld kan het plasma zodanig samengehouden worden, dat het op veilige afstand van de ovenwanden blijft, hoewel niet onbeperkt, maar toch gedurende een tijd die toereikend is om de kernfusiereactie te voltooien.

Kort na de oorlog begon men met het onderzoek in deze richting en na 1951 werd er in de Verenigde Staten, in Groot-Brittannië en in de Sovjet-Unie nog intensiever aan gewerkt. Een belangrijk succes behaalde in 1960 een groep onderzoekers in het Radiation Laboratory in Livermore, welke groep ongeveer tien jaar tevoren met haar werk was gestart; zij gebruikten daarbij een magnetische fles, zoals hier eerder besproken, die ook dikwijls een 'magnetische spiegel' wordt genoemd. Bij hun werk gebruikten zij het magnetische veld niet alleen om het plasma bij elkaar te houden, maar ook om het door compressie te verhitten; dit gebeurde door de magnetische druk op het plasma plotseling te versterken. Gedurende ongeveer een-duizendste seconde werden temperaturen van 35 miljoen graden verwekt, maar de toegepaste plasmahoeveelheden waren veel te klein en te verdund om een kettingfusiereactie teweeg te kunnen brengen.

Het is bekend, dat andere, meer ambitieuze pogingen op het gebied van de kernfusie veel minder succes hebben gehad. Enige natuurkundigen kwamen op de ingenieuze gedachte, een plasma te construeren dat zichzelf begrensd, in de vorm namelijk van een streng of buis zonder einde, zoals een autoband. In deze gesloten streng wordt een sterke stroom ingevoerd, die op zijn beurt een magnetisch veld doet ontstaan, waardoor het plasma wordt vastgehouden en tot een dunne draad wordt gecomprimeerd (pinch-effect). Om nog eens op het hiervoor gebruikte beeld terug te komen: men kan zich het plasma weer ingesloten in de geribde rubberband voorstellen, maar ditmaal zijn de

elastische draden in ringen rondom de dwarsdoorsnede van de band gesloten. Het idee was goed en veelbelovend, omdat het veld dat dit plasma vasthoudt en comprimeert - of tenminste het grootste deel ervan - op zeer economische wijze werd geproduceerd, namelijk door de plasmastroom zelf. Helaas brachten de intensieve pogingen in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten veel teleurstellingen. Het bleek dat men bij de theoretische berekeningen niet de instabiliteit van het proces had voorzien - de honderden één mechanische mogelijkheden, waarop het plasma zich kan ontdoen van de ingepompte energie. Bij sommige experimenten doorbrak het plasma de magnetische barrière duizenden, ja zelfs een miljoen malen sneller dan theoretisch was voorspeld. Op dit moment zijn de deskundigen vrij sceptisch en zelfs pessimistisch. Vele twijfelen eraan, of een plasma met een hoge energie ooit zo lang stabiel kan worden gehouden, dat er een effectieve kernfusiereactie kan plaatsvinden. Ik voor mij geloof in kernfusie-energie en ik zal de redenen voor mijn optimisme uiteenzetten. Mijn optimisme is gebaseerd op het feit, dat wij op het gebied van het plasmaonderzoek tot nu toe niet meer dan een fractie van de natuurkundige en technische middelen ter stabilisering van potentieel instabiele processen hebben gebruikt. De moedige pogingen waarbij het in hoofdzaak aan het plasma werd overgelaten om zichzelf te begrenzen en te stabiliseren, zijn duidelijk mislukt. De natuurkundigen hebben het plasma teveel vrijheid gelaten; zij lieten het vrij om een groot aantal instabiliteiten te ontwikkelen die een snelle ontsnapping bewerkstelligden. Dit is onvermijdelijk bij een proefneming, waarbij de magnetische krachtlijnen zichzelf insluiten en niet de wanden bereiken: men heeft er dan generlei controle over. De situatie is heel anders, en veel gunstiger, bij proefnemingen zoals met de magnetische fles in het Livermore-laboratorium, waarin het magnetisch veld door een uitwendig krachtveld wordt opgewekt en de magnetische krachtlijnen door de wanden van het vat heendringen.⁴ Men kan dan, als het ware, de touwtjes in handen houden en het plasma steeds in de gewenste vorm terugdringen.

X

Veelbelovend voor de toekomst van de kernfusie-energie, is een belangrijk nieuwe ontwikkeling op metallurgisch gebied. Tot voor kort was er een groot nadeel verbonden aan de proefnemingen met de magnetische flessen waarin het plasma wordt begrensd door een uitwendig magnetisch veld, doordat - tenzij deze flessen enorme afmetingen hadden - het warmteverlies in de het magnetische veld opwekkende klossen veel groter was dan de winst aan energie, opgewekt door de kernreactie. Deze situatie werd radicaal gewijzigd door de ontwikkeling van een aantal nieuwe legeringen, zoals niobium-zirconium, die ook nog zeer sterk geleidend blijven bij een met kokende vloeibare waterstof gemakkelijk op te wekken temperatuur, en dat in de aanwezigheid van buitengewoon sterke magnetische velden, die bij de beste voordien bekende metalen en legeringen het geleidingsvermogen direct zouden hebben opgeheven. Het zal daarom in de toekomst mogelijk zijn, plasma's te bedwingen met een gering energieverbruik, omdat supergeleidende klossen geen enkel warmteverlies hebben. Deze mogelijkheid, in combinatie met verscheidene tot nu toe nog niet toegepaste foefjes om het plasma onder controle te houden en te stabiliseren door 'aan de juiste magnetische touwtjes te trekken', vormt de grondslag voor mijn vertrouwen, dat de mensheid nog voor het einde van deze eeuw over kernfusie-energie zal kunnen beschikken.

2022
helaas
nog
lang niet

Het is echter niet nodig, onze hoop op een aan alle behoeften tegemoetkomende energievoorziening alleen op kernfusie-energie te vestigen. Zoals wij hebben geconstateerd, zijn de kosteloze en onuitputtelijke energiebronnen - wind water, getijden, geothermische kracht en zonnekracht - óf te gering, óf leveren ze onder de huidige omstandigheden te weinig winst op. Voor een verstandige mensheid echter, die beschavingspeil boven bevolkingsaantal stelt, zouden zij toereikend zijn en op het moment dat er geen olie meer uit de aarde opwelt, zullen zij zeer nuttig zijn. Beschaving behoeft nooit in gevaar te komen door gebrek aan energie.

Men zou hierbij kunnen opmerken, dat alle vrije of onuitput-

telijke energiebronnen die wij hebben besproken, óf in stationaire installaties moeten worden geëxploiteerd - wind, water, getijden, geothermische kracht en zonnekracht - of slechts door zeer grote krachtstations kunnen worden ontsloten, zoals splijtings- en fusiereactoren. Wat zal er echter met onze transportmiddelen gebeuren, met de schepen, treinen, auto's, vliegtuigen en ruimteschepen?

Bij de spoorwegen ontstaan geen moeilijkheden, want men kan het gehele net elektrificeren en voor de aandrijving van de schepen kan men zich van kernenergie bedienen. Reactoren vereisen een afschermingsmantel, die tenminste veertig ton weegt. Voor een schip is dit een te verwaarlozen gewicht, maar het ligt dicht bij de grens van het draagvermogen van zelfs het grootste vliegtuig en voor auto's komt een zo zwaar gewicht helemaal niet in aanmerking. Het kan zijn dat de accu's zoveel worden verbeterd, dat de elektrische auto daardoor opnieuw in de belangstellingssfeer komt. Waarschijnlijk zal een dergelijke elektrische auto geen vreesaanjagend monster meer zijn, dat met tweehonderd paardekracht bij de verkeerslichten wegschiet of met een snelheid van tweehonderd kilometer per uur over de weg jakkert, maar hij zal sterk genoeg zijn om een gezin met redelijke snelheid te vervoeren. Misschien zullen toekomstige generaties tot het inzicht komen, dat toegeven aan het verlangen van menige autorijder naar steeds hogere snelheden ongeveer even verstandig is als het bouwen van meer distilleerderijen om te voldoen aan het verlangen van alcoholici. Maar op het ogenblik ziet het ernaar uit, dat vliegtuigen en daarnaast ook een deel van de auto's op de een of andere chemische brandstof zullen zijn aangewezen. Dit behoeft geen benzine met hoog octaangehalte te zijn; straalvliegtuigen bijvoorbeeld gebruiken paraffine als motorbrandstof en misschien zal de auto van de toekomst rijden op alles wat kan branden, indien door middel van brandstofcellen of thermo-elektrische generatoren chemische energie of warmte direct in elektriciteit wordt omgezet. Zodra de voorraden aardolie zijn uitgeput, zal men ertoe moeten overgaan, kunstmatige brandstoffen te vervaardigen. Methylicalcohol lijkt

tegenwoordig in economisch opzicht de beste oplossing te zijn, maar zonder twijfel zullen ook zware oliën of elke andere in de toekomst te gebruiken brandstof synthetisch vervaardigd kunnen worden, doordat men uit de lucht koolzuur en uit het water waterstof wint - mits er voldoende energie ter beschikking staat.

Energie is ook de sleutel tot het winnen van metalen, die onmisbaar zijn voor een industriële beschaving. Staal en koper kunnen in vele opzichten door aluminium worden vervangen. Men gebruikt echter om één ton aluminium te winnen, achttienduizend kilowattuur stroom, en daarom is onder de huidige omstandigheden de produktie van aluminium slechts dan winstgevend, wanneer goedkope stroom uit waterkrachtcentrales beschikbaar is. Wanneer de energievoorziening verzekerd is, zullen er in dit opzicht ook in de toekomst geen moeilijkheden ontstaan. Maar de moeilijkheid blijft, dat, als de aluminiumbehoefte verder op het huidige peil blijft, de wereldreserves aan bauxiet, waaruit aluminium wordt vervaardigd, ongeveer gelijktijdig met de ijzerreserves zullen zijn uitgeput, en slechts ongeveer vijf maal langer beschikbaar zullen zijn dan de reserves aan koper. De produktie van aluminium uit bauxiet kan daarom geen bestendige oplossing zijn. Maar nu is aluminium het op aarde overvloedigst voorkomende metaal, het vormt namelijk acht percent van de aardkorst. Wanneer de dertig tot zestig percent aluminiumoxyde bevattende bauxietvoorraden zijn uitgeput, kan de industrie ertoe overgaan de tien tot twintig percent aluminiumoxyde bevattende klei, of bijna elk ander mineraal boven de aardmantel uit te buiten. Als het eenmaal zover is, zal koper waarschijnlijk een zeldzaamheid zijn, dat men alleen zal gebruiken waar het absoluut onmisbaar is. Daar er ongeveer tien maal zoveel aluminium als koper in de aardkorst voorradig is, is het nu reeds de moeite waard koper te winnen uit ertsen die slechts één percent koper bevatten. Lood, zink en tin zijn in gelijke mate schaars en dienen zorgvuldig uit schroot te worden teruggewonnen.

Terwijl bij deze betrekkelijk schaarse metalen de vooruitzicht-

ten onzeker zijn, kan men een ander metaal dat nu nog zeldzaam is, maar het vermoedelijk niet lang meer zal zijn, een grote toekomst voorspellen: **titaan**. Vroeger beschouwde men dit als een weinig voorkomend metaal, maar volgens recente schattingen maakt het ongeveer **0,6 percent van de aardkorst** uit, dat betekent ongeveer honderd maal de hoeveelheid koper. Titaan is een licht metaal, dat nauwelijks half zo zwaar is als staal, met ongeveer dezelfde sterkte, bovendien heeft het een hoger smeltpunt en een **grotere bestendigheid tegen corrosie**. Zoals bij **aluminium is het winnen** ervan hoofdzakelijk **een kwestie van energie**; het delven van **één enkele ton titaan** vergt ongeveer **40 000 kilowattuur stroom**.

titaan
40.000

IJzerertsen zijn nog zo rijkelijk voorradig, dat de toestand pas tegen het einde van onze eeuw kritiek zal worden, maar ijzer is een zo belangrijk metaal, dat wij geen tijd mogen verspillen en ons reeds nu moeten voorbereiden op de 'miljoen magere jaren'. Hoewel het in veel toepassingen door aluminium en titaan kan worden vervangen, is het toch moeilijk zich een industriële civilisatie voor te stellen zonder ijzer, dat nu 94 percent van alle delfstoffen uitmaakt. De toekomstige geschiedenis van het ijzer, zoals ik mij die voorstel, zal ik onder woorden brengen in de vorm van een opstel van een schooljongen in het jaar 2100: 'IJzer placht vroeger in zo'n overvloed aanwezig te zijn, dat men nog tot het midden van de twintigste eeuw zelden erstvindplaatsen exploiteerde, als het ijzergehalte onder de dertig percent lag. Er was genoeg basalt met een ijzergehalte van tien tot vijftientwintig percent, maar de verwerking daarvan was onrendabel, zolang er nog grote gebieden van magnetieten en hematieten bestonden, welke ertsen direct in de hoogovens konden worden geladen.

opstel
2100

'Zoals de Russische geoloog Sjerbakow omstreeks 1959 voorspelde, kwam er een tijd dat de ertsvindplaatsen met ijzer van hoog gehalte uitgeput raakten en de mensen zich tot het basalt moesten wenden. In het begin was het winnen daarvan een kostbaar proces. Basalt kan tot vijftientwintig percent ijzer bevatten, maar het is moeilijk het ijzeroxyde van de aluminium-

en magnesiumsilicaten en van de alkalihoudende aardsoorten te scheiden. Het fijn gemalen basalt werd in sterk verhitte drukketels geschept, dan werd waterdamp ingeblazen waardoor het smeltpunt van de silicaten omlaagging en waardoor deze werden omgezet in gesmolten sintels, die van ijzeroxyde konden worden gescheiden.

'Deze methode had slechts een matig succes, tot de komst van geothermische energie en kunstmatige vulkanen. Reeds in 1904 had de grote Engelse ingenieur Sir Charles Parsons voorgesteld, twintig kilometer diepe boringen in de aardkorst uit te voeren, maar in harde rots, zoiets als graniet, om een eruptie van gesmolten magma te voorkomen, waardoor de installaties zouden worden verwoest. Boren tot aan het magma zou - behalve misschien met behulp van doelgerichte explosies - onmogelijk zijn geweest, als niet de boormethode door middel van hoogfrequente elektrische lichtbogen was ontwikkeld, die al meer dan 150 jaar geleden door Garkoisja en Fedorow voor mijnbouw en tunnelboringen werd voorgesteld. Deze methode werd voor het eerst met alle mogelijke voorzichtigheid toegepast bij de aanleg van geothermische krachtcentrales, waar het niet noodzakelijk was de harde rots te doordringen, totdat men genoeg bedrevenheid en ervaring had opgedaan om tot het magma door te stoten.

'Het nam veel tijd, voordat men een voor de boring geschikte plaats had gevonden; het gesmolten magma mocht nóch te diep onder het aardoppervlak liggen, nóch te hoog, er moest voor het magma een groot afvloeibassin aanwezig zijn, zo vlak, dat er geen explosieve eruptie in het boorgat te vrezen was. Een dergelijke plaats werd uiteindelijk gevonden in Vuurland, aan het einde van de grote vulkanische gordel. Ik ben er verleden zomer, toen het daar winter was, met onze school geweest, als onderdeel van onze 'cursus ontbering'.

'Het magma-bassin ligt daar vijftien kilometer diep, onder een dikke bedding van graniet. Het boren moest met een vijftien kilometer lange duraluminiumboor uitgevoerd worden, die in de diepere lagen werd verlengd door een boor uit beryllium-

koper-legering. Dit was een gevaarlijke onderneming, omdat zelfs het beste duraluminium na ongeveer drie kilometer door zijn eigen gewicht splijt. De buis werd daarom, als hij werd neergelaten, boven door halfcilindervormige mantelstukken versterkt, die eromheen gelegd werden, zodat tenslotte de door-snee boven tienmaal zo groot was als de doorsnee aan de onderkant. Door deze buis werd een hoogfrequente stroom gestuurd: met de frequentie zo afgestemd, dat de buis resonantietrillingen in de vorm van een kwartgolflengte voortbracht. Naarmate het werk voortschreed, werd de eerst hoge frequentie verlaagd tot nauwelijks 5000 Herz. Aan de onderkant werd tussen het gesteente en het door vuurvaste metalen versterkte einde van de buis een lichtboog geslagen. De stroom werd teruggevoerd in een net van aluminiumdraad, dat, in de aarde gebod, het boorgat met een straal van achthonderd meter omgaf. Gedurende deze verrichting werd een mengsel van water en lucht in de buis gepompt om smelten te voorkomen. Maar zelfs op deze manier brandde het onderende van de buis geleidelijk in de hitte van de lichtboog weg, maar de ingenieurs hadden deze verliezen van tevoren berekend: toen de boring was beëindigd, was er nog voldoende hittebestendig metaal voorradig. Gedurende de boring werd de buis langzaam in een cirkel rondgedraaid. Het rotsgesteente smolt, en de gesmolten druppels werden in een enorme rookzuil die nog op 300 kilometer afstand te zien was, uit het boorgat gedreven. Het gevaarlijkste deel van de onderneming was de invoeging van nieuwe stukken in het binnenste huiswerk. Terwijl dit gebeurde, was niet alleen de stroomtoevoer, maar ook de waterkoeling onderbroken, zodat er gevaar voor oververhitting van het boorstelsel bestond, wanneer het verlengstuk niet binnen enkele seconden werd ingevoegd. Dit kon worden bereikt met behulp van enorm krachtige robots. Toen men het vloeibare magma naderde, werd de stroom van de lichtboog geleidelijk verlaagd en uiteindelijk uitgeschakeld. Nu blaast het mengsel van water en lucht met geweldige kracht in het magma en doet een zuil van gesmolten druppels oprij-

zen. Deze worden aangevallen door de hete stoom, die de sili-caten doet smelten. De hoge druk die nodig is om het water met dezelfde snelheid te verwijderen als waarmee het wordt ingepompt, levert de krachtige stoomzuil in het boorgat. De druppels ijzeroxyde-sintels, die geleidelijk tot een fijne as vergaan, stijgen niet meer in een stoomzuil omhoog. Een reusachtig afdak van aluminium is boven het boorgat opgericht, zodat de as in een omtrek van ongeveer een kilometer neerkomt, waar zij dagelijks door bulldozers wordt verzameld, en verscheept voor de laatste bewerking in hoogovens en elektrolytische smelt-ovens. Bij deze bewerking wordt niet alleen vijf tot tien percent ijzer gewonnen, maar ook het in grotere hoeveelheden aanwezige aluminium en titaan.'

Ik kan er natuurlijk niet voor instaan, dat de mensen van de toekomst precies langs deze weg hun ijzer winnen. Maar hoe het ook in details zal gebeuren, ik ben er toch vast van overtuigd dat, als de mens in het industriële tijdperk ooit gebrek zal lijden, dit zeker niet aan een tekort aan energie of aan ruwe grondstoffen te wijten zal zijn.

VIII Mens en machine

Tot nu toe heeft de mens geworsteld met de hem omgevende natuur; van nu af aan zal hij moeten worstelen met zijn eigen natuur. Dit zal het hoofdthema van de rest van dit boek worden. Daarbij willen wij de onderontwikkelde landen vergeten, waar de mens altijd nog de eeuwenoude strijd tegen de armoede moet voeren. Het is een harde strijd, maar de mens is er goed voor toegerust. Hoe zou een arm dier, bijna tand- en klauw-loos, in ongeveer een derde deel van de wereld omhooggeklommen zijn tot de status van de beschaafde mens, anders dan door zijn onbedwingbare strijdlust? Wij willen ons in plaats daarvan met de veel verwarrender en verontrustender problemen bezighouden, die zich voordoen in de hoogontwikkelde landen, waar de strijd tegen de armoede al bijna of helemaal gewonnen is. De overwinning op de armoede is van zo recente datum, dat men er veel te weinig aandacht aan gegeven heeft. De meeste mensen zullen verontwaardigd ontkennen, dat deze strijd zo goed als geëindigd is. De kranten staan vol met industriële schermutselingen; de vakbonden eisen hun aandeel - en meestal iets meer - in de winst uit de jaarlijkse produktiestijging, die tegenwoordig in de industriële landen jaarlijks twee tot zeven percent bedraagt. Zij proberen de huidige toestand als een ondraaglijke ontbering voor te stellen, ook als het de arbeiders tweemaal zo goed gaat als vijftientig jaar geleden. Deze conflicten zijn - tenzij ze tot noodlottige stakingen leiden - machtige middelen om de materiële welvaart te verhogen. De druk van de werknemers was en is dikwijls nog noodzakelijk om de traagheid van de werkgevers bij het toepassen van nieuwe produktiemethoden te overwinnen. In de dagelijkse besommeringen zijn de mensen er zich zelden van bewust, dat de strijd nu op een geheel ander niveau wordt gestreden. Zo nu en dan worden zij daaraan herinnerd door gebeurtenissen als de sinds 1951 smeulende crisis in de Britse Labour Party of door de heroriëntatie van de socialistische partijen op het Europese vas-

teland. Maar zelfs de socialisten, die het niet kan ontgaan dat de wind uit een andere hoek waait, zijn meestal onwillig deze verandering te erkennen. Het is te begrijpen dat mensen, die hun leven gewijd hebben aan de nobele strijd tegen de armoede, niet gauw zullen toegeven dat de overwinning van de armen hen die daarvoor hebben gestreden een gevoel van leegte en teleurstelling geeft. Toen ik jong was, werd ik tot tranen bewogen door de wijze waarop de grote Hongaarse schrijver Zsigmond Móricz -die zijn leven wijdde aan de beschrijving van de ellende van de arme mensen in zijn land - beschreef hoe: 'de arme vrouwen op de markt hun lege portemonnaies aan het hart drukten.' De hedendaagse huisvrouw raakt in de zelfbedieningswinkels bijna in trance, terwijl zij in zorgeloze verrukking de kostbare goederen in haar boodschappenwagentje laadt. [Vance Packard, *The Hidden Persuaders*, 1956. 'Trance' is geen beeldspraak. Door middel van verborgen filmcamera's ontdekte men dat het knipperen van de ogen van de winkelende huisvrouw afneemt -net als in een trance.] Wie zou met deze vrouwen medelijden kunnen hebben? Natuurlijk vergelijk ik hier de Amerikaanse huisvrouw van tegenwoordig met de arme Hongaarse van veertig jaar geleden, maar deze vergelijking is redelijk, als wij niet meer dan twintig jaar vooruitkijken. Men kan hiertegen inbrengen, dat er zelfs in de Verenigde Staten nog grote armoede bestaat. Maar zoals J. K. Galbraith in zijn boek *The Affluent Society* heeft aangetoond, is deze armoede pathologisch; zij is van dezelfde aard als het vijf tot tien percent analfabetisme, dat na bijna honderd jaar leerplichtwet nog steeds in Groot-Brittannië voorkomt.

Deze plotselinge overvloed danken wij aan de samenwerking van wetenschap en techniek en als derde factor kunnen wij daaraan toevoegen, juist dat minimum aan gezond verstand in het maatschappelijk bestuur, dat noodzakelijk was om de hoorn des overvloeds te doen vloeien. De ontwikkeling voltrok zich met zo'n vaart, dat men met recht haar geschiedenis in 1750 kan laten beginnen, hoewel deze misschien een miljoen jaar ouder is. Er is een goede reden om aan te nemen, dat er al een

miljoen jaar geleden mensen leefden, wier begaafdheden niet veel van de onze verschilden; zeker is, dat zij 30000 jaar geleden leefden, in het tijdperk van de prachtige grottekeningen. Maar de mens had ongeveer een miljoen jaar nodig om de akkerbouw, de veeteelt en de eenvoudige ambachten uit te vinden; daarna ontwikkelden zich gedurende ongeveer 10000 jaar de ambachten helemaal vanzelf, louter door ervaring. Het was een zeer langzame ontwikkeling, die door de geheimhouding van de ambachtelijke methoden sterk geremd werd. Zij voltrok zich met zulk een slakkegangetje, dat het niet te verwonderen is, dat de mens soms het geduld verloor en zijn begerige handen uitstreekte naar het levenselixir en door alchemie en magie streefde naar een transmutatie van de elementen. En toch gelukte het, deze ontwikkeling van het ambacht op eigen kracht te versnellen, nog voordat de wetenschap te hulp kwam. Wij mogen niet vergeten, dat reeds meer dan 200 jaar hoogovens werden gebruikt, voordat men de chemische processen begreep die er zich in afspeelden. De eerste wetenschappelijk gevormde scheikundigen traden in de metallurgische industrie pas omstreeks het midden van de negentiende eeuw op.

Een drijvende kracht voor vernieuwers in de ambachten en kunsten was de begeerte naar winst of macht, echter ook de scheppingsdrang die ze met de kunstenaar gemeen hebben. De wetenschap daarentegen heeft een heel andere oorsprong. Zij ontstond uit de innerlijke drang van bijzonder begaafde mensen om hun geestelijke kracht op de proef te stellen, en toen men de opwindende ontdekking deed, dat 'Gods manier van denken verwant is aan die van de mathematicus', vigeerde als tweede motief de wens om de natuur door middel van de menselijke logica te begrijpen. Hoewel door nieuwe onderzoekingen werd aangetoond, dat de wetenschap in India, China en Japan vaak evenwijdig liep aan het Europese denken en dikwijls zelfs vooruitliep op Europese ontdekkingen, mag men nog steeds de Grieken beschouwen als de grondleggers van onze wetenschap, omdat in Europa nog ten tijde van de grote doorbraak in de zeventiende eeuw, de tijd van Descartes, Galilei, Kepler en New-



terecht

ton, de oosterse wijsheid volkomen onbekend was. (Hoewel de oosterse wetenschap zo goed als geen invloed op het westen uitoefende, speelde de oosterse techniek in de voorwetenschappelijke tijd in Europa een belangrijke rol. Papier, kruit, kanonnen, het magnetische kompas en porselein werden uit China ingevoerd, terwijl het spinnewiel uit India kwam.)

Terwijl het ambacht lange tijd door geheimzinnigheid werd omgeven, was de wetenschap van begin af aan een openbare zaak. Het dilemma van de uitvinder, of hij een winstgevend monopolie voor zichzelf moest behouden dan wel zijn ijdelheid door bekendmaking van zijn uitvinding en zijn naam moest bevredigen, bestond nauwelijks voor de man van de wetenschap.¹ Zelfs wanneer de wetenschap niet meer zou hebben te bieden dan hetgeen reeds aan sommige ambachtslieden bekend was, dan nog zou zij door haar algemene toegankelijkheid voor de vooruitgang van grote betekenis zijn. Zo maakte de natuurkundige Réaumur in het midden van de achttiende eeuw als eerste de regels voor het verharden van staal openbaar, die tot dan overgeleverd waren van vader op zoon (of schoonzoon) onder strenge eden van geheimhouding. De ambachten kwamen deze drukkende eden pas te boven, toen de moderne patentwet werd ingevoerd. Men mag daarom het patentrecht als een sociale uitvinding beschouwen, van dezelfde aard als geld, kredietwezen of de naamloze vennootschap, en bijna even belangrijk.

Maar de wetenschap beperkte zich niet tot het prijsgeven van geheimen. Zij ontwikkelde een logica van de natuur, die altijd nog geheimzinnige kunst van het voorspellen van dingen en processen die tot dan nog nooit hadden bestaan. Terwijl de handwerkslieden in oude tijden stenen gebruikten, waarvan de aard slechts bepaald werd door hun plaats van herkomst, hun roodachtige kleur en misschien hun specifieke gewicht, er steenkool en slakkenvormende substanties aan toevoegden en langs deze weg ijzer wonnen, meestal van vrij slechte kwaliteit, kon de chemicus hun door enige eenvoudige proeven en formules precies vertellen wat ze eigenlijk deden en hun aanwijzingen geven hoe zij het beter zouden kunnen doen. In het begin van

--

de negentiende eeuw verklaarden een handvol grote scheikundigen alle chemische processen die ontelbare ambachtslieden gedurende honderden of duizenden jaren hadden toegepast, en sinds die tijd heeft de moderne chemie daar een overvloed van nieuwe methoden en materialen aan toegevoegd, waarnaast de empirische verworvenheden van vijftig eeuwen nagenoeg in het niet verdwijnen. De verbreiding van de wetenschap in de industrie werd in het begin uitsluitend belemmerd door de begrensde economische mogelijkheden en ook doordat er in de empirische industrie in de eerste tijd niemand was die de geleerde vermocht te begrijpen. Het is eigenaardig, dat de grootste moeilijkheden bij de vereniging van wetenschap en industrie juist optraden in het land waar de empirische ambachten het verst ontwikkeld waren: in Groot-Brittannië en dat ondanks het feit dat dit ook het land was van Francis Bacon en de Royal Society van 1660, die de betekenis van de wetenschap voor de 'nuttige kunsten' geheel en al hadden ingezien. Eerst moest de nieuwe klasse van 'tolken' worden geschapen, de wetenschappelijk opgeleide ingenieurs, die de wetten van de natuur in nuttige uitvindingen omzetten.² Dank zij hen werd het in de industrie doorsijpelende beekje van de wetenschap een rivier die steeds meer aanzwol en uiteindelijk in de tweede wereldoorlog buiten haar oevers trad.

--

In de negentiende eeuw waren er gemiddeld twintig tot dertig jaar nodig, alvorens een wetenschappelijke ontdekking praktisch kon worden toegepast. Die tijdsduur is nu teruggebracht tot enige jaren. Op dramatische wijze tekende het nieuwe patroon zich af met de stormachtige ontwikkeling van de atombom, waaraan het vernuft van het grootste ooit verzamelde team natuurkundigen en scheikundigen werkte, bijgestaan door een leger van honderdduizenden arbeiders: dit leidde tot Hiroshima, zes jaar na de ontdekking van de kernsplijting. Dit voorbeeld werd herhaald bij de ontwikkeling van de waterstofbom, bij het straalvliegtuig, bij de raketten en ruimtevaartschepen, en op kleinere schaal ook bij de transistors, elektronische rekenmachines en de automatisering.³

Veel, te veel van deze inspanningen golden militaire uitvindingen, die de mensheid met vernietiging bedreigen. Aan de 'sterftebeperking' werd door de onderzoekers relatief weinig aandacht besteed, maar genoeg om de wereld met overbevolking te bedreigen. Een derde deel van de inspanningen betrof de verbetering van de produktiemethoden, waarvan 'automatisering' slechts het meest opvallende, maar geenszins het belangrijkste deel is - voldoende echter om het gevaar van ernstige economische en psychologische evenwichtsstoringsen op te roepen.

Deze ontwikkeling verliep zo explosief, zo volkomen onevenredig aan de tijd die maatschappelijke instellingen en de mens zelf voor aanpassing nodig hebben, dat men in de verleiding zou kunnen komen, om de ondergang te prediken of te roepen om drastische maatregelen. Maar dat zou een onverantwoordelijke houding zijn in deze ernstige situatie. Wij kunnen niet eenvoudig de opgehoopte voorraden atoombomben in zee werpen of hals over kop een wereldstaat stichten. Maar ook kunnen wij ons niet veroorloven altijd te blijven balanceren op de rand van de afgrond. Ook kunnen wij niet toestaan, dat de potentieel bijna onbegrensde produktiviteit van de moderne technologie meer vrije tijd verschaft dan goed is voor een daarop niet voorbereide mensheid, wanneer deze haar verveling alleen weet te verdrijven door het vormen van grote gezinnen.

Mozes liet het beloofde land aan zijn volk zien, maar daarna leidde hij het veertig jaar door de woestijn, totdat een nieuwe generatie was opgegroeid die dit land waardig was. Veertig jaar lijkt een niet onredelijke raming om een nieuwe generatie te vormen, die weet hoe om te gaan met zijn vrije tijd; maar voor de bijbelse 'woestijn' moeten wij een beter en moderner equivalent vinden. Wij hoeven maar om ons heen te kijken om te merken dat de instinctieve wijsheid van het maatschappelijk organisme een dergelijke pendant reeds gevonden heeft. Het bestaat, kort gezegd, uit overbodig werk en verkwisting. Dat is geen nieuwe uitvinding. Generaal Cavaignac paste haar al toe in 1848; toen na de revolutie in Parijs onder de arbeiders gevaarlijke onrust en werkloosheid heerste, stelde hij ploegen sa-

men, waarvan de ene groep greppels moest graven, die door de andere groep weer moesten worden dichtgegooid.⁴ De uitvinding is dus niet nieuw, maar ze is intussen aanzienlijk verbeterd. In een van haar moderne vormen is zij bekend als de **wet van Parkinson: de vermenigvuldiging van de bureaucratie**, waarbij iemand die achter een schrijfbureau zit, iemand anders achter een schrijfbureau steeds voldoende werk kan verschaffen, of die paperasserie nu produktief is of niet. Het **verkwistings-aspect** is populair geworden door de boeken van Thorsten Veblen en Vance Packard. Niet toevallig hebben deze beide schrijvers met een lach, zij het dan ook een grimlach, geschreven; zo moet men wel schrijven over ernstige aangelegenheden die men niet kan verhelpen. De **wet van Parkinson heeft tot dusver ernstige economische opwinding in de ontwikkelde landen voorkomen**, heeft ons een herhaling van de depressie van de jaren dertig op veel grotere schaal bespaard en, economisch gezien, kunnen **wij nog lang niet zonder die wet**. Ook psychologisch is die wet voor onze volgens het evangelie van de arbeid opgevoede generatie onontbeerlijk. Aafgedwongen arbeid verdwijnt geleidelijk, maar dwangmatige arbeid zullen wij moeten behouden, tot er een nieuwe generatie is opgegroeid, waarvoor er geen scherpe grens tussen werk en spel meer zal bestaan. Enkele cijfers kunnen aantonen, welke grote rol de wet van Parkinson in het jongste verleden bij het afwenden van een economische crisis heeft gespeeld. In 1957 overtrof het aantal **hoofdarbeiders** voor het eerst het aantal handarbeiders, en tegenwoordig zijn zij veruit in de meerderheid. Van 1947 tot het einde van 1961 groeide het Amerikaanse arbeidspotentieel van **zestig** miljoen tot **eenenzeventig** miljoen werknemers, maar het aantal in de **producerende sector werkzame arbeiders nam met zeven percent af**. In de auto-industrie liep het aantal arbeiders met **tien** percent terug, in de staalindustrie met **zeventien** percent en in de textielindustrie met **vijfendertig** percent⁵ - terwijl tegelijkertijd de **produktie sterk steeg**: met tweeënvijftig percent in de auto-industrie, vijfenzeventig percent in de staalindustrie, negen percent in de textielindustrie en in alle takken van industrie

!

-

-

-

-

-

minder
arbeiders

meer
productie

!!

nieuw
type

gemiddeld zevenenvijftig percent. Het aantal kantoorarbeiders steeg in dezelfde periode met vijftien miljoen, waardoor het totale aantal op meer dan veertig miljoen werd gebracht. Natuurlijk zouden de meeste van deze mensen verontwaardigd ontdekken, dat het grootste deel van hun werk bestaat uit het onnodig in circulatie houden van duizenden tonnen papier. Deze werkende mensen, die zo ijverig aan hun telefoon hangen of aan hun schrijfmachine zijn gekluisterd, of terwille van belangrijke vergaderingen van de ene plaats naar de andere snellen, hebben een goed geweten. Dit is juist het mooie in dit moderne verspillingssysteem - spontaan met ons meegegroeid zonder door iemand te zijn verwekt - dat het de mensen in hun eigen nuttigheid laat geloven. Wanneer een autofabrikant een stukje 'decoratief' plaatwerk ontwerpt, uitsluitend bedoeld om het nieuwe type auto te onderscheiden van het model van het vorige jaar, zal dit nieuwe werkstuk uit een plaat worden gestansd met de meest economische machines en met een minimum aan verspilling, en iedereen in de fabriek en op het kantoor kan de illusie houden, dat hij handelt in overeenstemming met de meest orthodoxe principes en 'op de kleintjes let'.

Wat het begrip voor de situatie zo bemoeilijkt, is de tegenstelling die zich ontwikkeld heeft tussen de particuliere economie en de staatseconomie. Een particulier, of een particuliere firma, kan niet rijk worden door geld uit te geven, maar de staat kan dat wél. Een particulier moet met de hem ter beschikking staande middelen uitkomen, als hij niet in een noodtoestand wil geraken. Als hij teveel geld uitgeeft, bevordert hij weliswaar de omloop van geld en goederen, maar slechts een fractie van een miljoenste deel van de baten zal naar hem terugvloeien. Zelfs de grootste bedrijven mogen geen verkwisting bewerkstelligen, maar kunnen slechts anderen tot verkwisting aanmoedigen. In vroeger tijden, toen de produktiemiddelen net toereikend waren om de mensen te voeden, te kleden en huisvesting te verschaffen, konden ook de staten zich de weelde van verkwisting niet veroorloven, en als het gebeurde, wreekte zich dit snel genoeg. Zo hebben het Hof van Versailles en zijn aristocrati-

sche aanhang van honderdduizend mensen door hun spilzucht
 het Ancien Régime in Frankrijk ten val gebracht. In onze tijd
 echter wordt er veel meer geproduceerd dan voor het levens-
 onderhoud strikt noodzakelijk is. In de **achttiende eeuw moest**
tachtig percent van de bevolking zich inzetten voor de **voedsel-**
 voorziening van een land en bovendien in de winter de ruwe
 kleding zelf spinnen en weven. Tegenwoordig produceert in de
 Verenigde Staten **tien** procent van de bevolking zoveel voedsel,
 dat **miljoenen** Amerikanen een vermageringskuur moeten on-
 dergaan, dat er dagelijks voedsel voldoende voor **miljoenen**
wordt weggegooid, dat veel ervan wordt uitgevoerd naar de
 noodlijdende landen en dat nochtans een aanzienlijk deel van
 de oogst door de staat wordt opgekocht en opgeslagen, om de
 landbouwers voor de ondergang te behoeden. De **Britse land-**
bouw bereikt nagenoeg dezelfde resultaten: 3,75 percent van
 de werkende bevolking produceert bijna de helft van de in
 Groot-Brittannië verbruikte voedingsmiddelen, zo niet in hoe-
 veelheid, dan toch de waarde ervan. De moderne industriële
 staat is daarom wel gedwongen verspilling aan te moedigen,
 teneinde de mensen aan het werk te houden. Maar waarom
 moeten zij blijven werken? Uiteindelijk, zoals C.E.M. Joad het
 heeft geformuleerd, omdat: **'Arbeid de enige tot nu toe uitge-**
vonden bezigheid is, die de mensheid heeft kunnen verdragen
in grotere dan de kleinst-mogelijke doses'. [*Diogenes, or the*
Future of Leisure, in de serie 'Today and Tomorrow'.]
 Van deze essentiële psychologische reden zijn de meeste men-
 sen zich niet bewust. Bij het begin van het industriële tijdperk
 waren er maar heel weinig mensen die van werk hielden. Hoe
 zou de massa ook van het afmattend zware en eentonige werk
 kunnen houden? Ook de mensen van vandaag houden niet van
 hun werk: kijk naar de lege, doffe ogen van de mensen die 's
 morgens in New York met de ondergrondse naar hun werk
 gaan, of naar de arbeiders in elk willekeurig land, als zij de fa-
 briekspoorten binnenstromen. Al deze mensen werken om te
 leven; slechts een kleine elite van intellectuelen en ambtenaren
 is er zich van bewust dat men voor het werk kan leven. Om

80 %

3.75 %

--

nogmaals Joad te citeren: 'Als de zakenman golf speelt, doet hij dat, zoals hij zelf zal zeggen, om fit te blijven voor zijn werk; als hij vakantie neemt, verdraagt hij de verveling, om dezelfde reden'. De rest van de mensheid zou voor een eeuwige vakantie stemmen - omdat zij het nooit hebben geprobeerd. Zij zijn zich niet bewust van het feit dat arbeid, hoewel geen plezierige gewoonte, tóch een dwangmatige handeling voor hen is geworden; en zij zouden het beslist bestrijden, indien men hen zou verwijten, dat zij meehelpen een economisch systeem te creëren, dat slechts kan functioneren door een maalstroom van papier en goederen in omloop te houden, totdat deze in een reusachtig afvoersysteem verdwijnt.

Over het algemeen gelooft men tegenwoordig, dat deze maalstroom van geld en goederen, die tevens gelijk een vliegwiel een stabiliserende functie vervult, een karaktertrek van het kapitalisme is en zo lang zal blijven bestaan als het raderwerk van het economische leven door het winstmotief op gang wordt gehouden. Niet-marxistische critici zoals R. H. Tawney en Lewis Mumford hebben al sinds lang onze 'hebzuchtige maatschappij' aangeklaagd en erop aangedrongen de 'geldeconomie' door een 'levenseconomie' te vervangen. Ik ben eerder geneigd te geloven dat deze maalstroom in elke hoogontwikkelde industriële maatschappij spontaan ontstaat, of deze maatschappij nu kapitalistisch of socialistisch is, zodra de produktiemogelijkheden de consumptiebehoefte overtreffen. Als zodanig is het een tamelijk nieuw verschijnsel. In tegenstelling tot de algemeen verbreide opvatting, viel Marx het verschijnsel niet aan, want in zijn tijd bestond het nauwelijks, behalve dan in een zo primitieve vorm als de greppels van generaal Cavaignac. In zijn tijd moest het produktieoverschot worden geëxporteerd; het is een moderne ontwikkeling om deze produktie geforceerd in de binnenlandse circulatie te persen, uitgevonden ter genezing van de periodieke crises, die door Marx werden gebrandmerkt als de dodelijke ziekte van het kapitalisme. Dat het kapitalisme zichzelf zou kunnen redden door kunstmatige opdrijving van de bureaucratie en door aanmoediging tot verkwisting, kon Marx nóch wensen

nóch geloven. Ook zijn huidige opvolgers in de Sovjet-Unie hebben nog geen rekening gehouden met de veranderde situatie. Zij drijven de produktie zo hoog op, dat alleen nog verspilling - of een nieuwe generatie andersdenkende mensen - hulp kan bieden. Er is reden om te hopen, dat de Sovjet-Unie, als zij dit stadium heeft bereikt, in samenwerking met de Verenigde Staten, dit probleem zal aanpakken. Zolang de bewapeningswedloop voortduurt, is het voor de twee industriële reuzen een gemakkelijke uitweg hun overvloedige energie daarvoor in te zetten. Zodra er in deze sector ontspanning optreedt, maar niet eerder, kunnen ook de mensen zich ontspannen en zich voorbereiden op de volgende schrede naar een hogere beschaving. Er zijn tekenen die erop wijzen, dat de maalstroom der verspilling, tenzij deze tot een explosie leidt, niet lang meer zal duren. Wij zijn ons ervan bewust geworden, en de geschiedenis toont het aan, dat elk ziekelijk verschijnsel in de maatschappij verdwijnt, zodra de geleerden er hun licht over laten schijnen. Maar het is ook mogelijk, dat een pathologisch symptoom een ernstige ziekte verbergt. Ik moet hierbij denken aan de uitspraak van een vriend, een beroemd huidarts, die mij zei: 'Ik bedenk mij tweemaal, alvorens ik een huiduitslag aan het geelaat genees, want misschien is deze uitslag de laatste strohalm die de patiënt voor schizofrenie behoedt'.

Al in 1950 waarschuwde Norbert Wiener voor het naderende conflict tussen de traditionele economische principes en de bijna onbepaalde produktiviteit van de geautomatiseerde fabriek: 'Laten wij niet vergeten dat de automatische machine, hoe wij ook over de gevoelens die zij wel of niet kan hebben, mogen denken, precies het economische equivalent is van slavenarbeid. Elke arbeid die met slavenarbeid concurreert, moet ook de economische voorwaarden van slavenarbeid aanvaarden. Het is volkomen duidelijk, dat dit een toestand van werkloosheid zal veroorzaken, in vergelijking waarmee de huidige recessie en zelfs de economische crisis van de jaren dertig een plezierige grap zal schijnen.' (Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings*, 1950. Onlangs heeft Donald Michael

Wieners profetische waarschuwingen nog luider en met grote overtuigingskracht herhaald, waarbij hij ook de belangrijke ontwikkelingen van de laatste twaalf jaren betrok. (*Cybernation - The Silent Conquest*, Center for the Study of Democratic Institutions, Santa Barbara, California, 1962. Terwijl Wiener zich voornamelijk zorgen maakte over de economische gevolgen, tekent Michael een afschrikwekkend beeld van de vrijetijdsbesteding: 'Bijvoorbeeld, een vader zal voor zijn werk minder uren besteden dan zijn kinderen voor schoolbezoek nodig hebben. Het probleem, wat hij dan thuis zal doen, en op welke wijze hij, zijn vrouw en zijn kinderen zich aan elkaar zullen moeten aanpassen, zal zeker nieuwe moeilijkheden toevoegen aan de toch al zo onbevredigende en teleurstellende persoonlijke verhoudingen in het gezinsleven.

Het was volkomen vanzelfsprekend, dat de moderne produktiemethoden het eerst in de fabriek werden toegepast. Dit gebeurde in een tijd, dat de verhouding in de werkplaats tussen inspanning en opbrengst nog heel ongunstig was, in het kantoor daarentegen bijzonder gunstig; deze kantoren bestonden slechts uit de eigenaar, een of twee bedienden, een paar dossiers en liaspennen om de rekeningen op te prikken. Er bestaan nog steeds enkele van deze ouderwetse fabrieken. Zij kunnen over het algemeen scherp concurreren en zij zouden nog talrijker zijn, indien de eigenaars, nadat zij rijk waren geworden, hun fabrieken niet aan grote bedrijven hadden verkocht, die dan die kantoren met twintig bedienden en twintig stenotypistes uitbreidden. Maar de tijd is aangebroken, waarin de wetenschappelijke bedrijfsorganisatie, nadat zij in de werkplaatsen van de fabrieken belangrijke verbeteringen heeft bereikt, haar aandacht aan de kantoren zal geven. Het kan in het begin moeilijk zijn, of misschien zelfs onmogelijk, de eigenaars ertoe te bewegen, de papierkraam te beperken; daarentegen zal men hen er zonder moeite toe kunnen brengen, nieuwe boekhoudmachines, factuureermachines, cheque-sorteerders en al dergelijke dingen aan te schaffen, waardoor tien, twintig of zelfs meer bedienden en stenotypistes overbodig worden. (Er zijn ook uitzonderingen.

Een grote Engelse firma heeft zijn omzet verdubbeld, zonder nieuw kantoorpersoneel aan te stellen of welk elektronisch apparaat ook aan te schaffen - maar alleen en uitsluitend door alle onnodige paperasserij uit te bannen.) Dit is slechts de eerste stap; de laatste komt als men ontdekt heeft, dat een groot deel van het werk zelf overbodig is.

De rationalisering van kantoorwerk is juist begonnen, en samen met de verbetering van de produktiemethoden, die al sinds lang aan de gang is en waarvan het tempo voortdurend hoger wordt, zal zij in de naaste toekomst tot werkloosheid leiden - en op langere termijn tot maatschappelijke nutteleloosheid van een groot deel van de mensheid. Werkloosheid is een kwestie van maatschappelijke regelingen; door methoden als destijds van generaal Cavaignac, of door de meer verfijnde methoden zoals Parkinson die beschreven heeft, kan men altijd op kunstmatige wijze werkgelegenheid scheppen. Maar maatschappelijke maatregelen, hoe geraffineerd ook, kunnen niets aan het feit veranderen, dat kunstmatig tewerkgestelde mensen voor de maatschappij nutteloos zijn; slechts een herziening van de fundamentele conventies waarop onze beschaving berust, zou hierin verandering kunnen brengen.

Het meest ernstige probleem waarvoor de moderne technologie ons gesteld heeft, is wel de radicale verandering op de arbeidsmarkt, de verstoring van het evenwicht tussen geest- en spierkracht. Om billijk te zijn, moet worden gezegd dat, hoewel de technologie het oude schijn-evenwicht tussen vraag en aanbod heeft verstoord, deze situatie verre van rechtvaardig en bevredigend was. In het verleden trokken 'zwijgende, onbekende Miltons' de ploeg; de economie van de toekomst zal geen plaats hebben voor een ploeger die voor niets anders dan voor de ploeg geschikt is. Misschien is dit wel het kleinste kwaad, maar om ermee in het reine te komen, zal men daaraan veel gedachten en nog meer naastenliefde moeten schenken. Laten wij eerst de naakte feiten bekijken.

Tot aan het einde van de vorige eeuw werd door de nieuwe uitvindingen de vraag naar loonslaven groter, niet kleiner. De

industrie had meer grondwerkers, mijnwerkers en ongeschoolde arbeiders nodig en het leger meer soldaten.

De 'tweede industriële revolutie' kan worden aangeduid als die periode waarin door de nieuwe ontwikkeling de vraag naar ongeschoolde arbeiders afnam, terwijl de produktie gestadig toenam. (Ik gebruik de term 'tweede industriële revolutie' in de zin van Norbert Wiener, en niet in die van Lewis Mumford die met dit begrip datgene aanduidde, wat algemeen als de eerste industriële revolutie bekendstaat. Mumford en Patrick Geddes gebruiken deze term voor een beweging die na de 'eotechnische fase' omstreeks 1750 de 'paleotechnische fase' inleidde.) In technologisch opzicht is er niets, dat deze fase specifiek van de vorige onderscheidt. Het zou verkeerd zijn om er het etiket 'eeuw van de elektriciteit' op te plakken, ter onderscheiding van het voorafgaande 'stoomtijdperk' of het 'mechanische tijdperk'. De moderne wetenschap heeft er weinig mee te maken. Er was alleen technisch gezond verstand voor nodig om de verbrandingsmotor op rupsbanden te monteren, en op die manier tractors, bulldozers en alle mogelijke andere aardverschuivende machinerie te creëren. En toch is in mijn ogen niets kenmerkender voor onze moderne tijd dan de aanleg van een nieuw vliegveld, dat in een paar maanden wordt voltooid, gedurende welke tijd men niets anders ziet dan een paar gele machines die zich langzaam over het terrein bewegen. Het is even indrukwekkend om bij de bouw van een wolkenkrabber te zien, hoe deze van dag tot dag groeit: op de steiger ziet men alleen een paar gehelmde figuren die schijnbaar doelloos rondhangen en de kraandrijver gadeslaan, om af en toe met een paar goedgemikte schoppen de enorme balken in de goede positie te brengen. In mijn jeugd zou het op een dergelijk bouwterrein gekrioeld hebben van de arbeiders, en het omhoogtrekken van een draagbalk deed denken aan het optuigen van een groot oorlogsschip.

Het 'elektronische tijdperk' daarentegen onderscheidt zich duidelijk van de daaraan voorafgaande tijd. Voor de komst van de elektronica was de techniek erop uit, de spierkracht van de

mens te versterken; nu staat zij op het punt kunstmatige ze-
nuwstelsels te creëren. Eerst heeft de elektronica de menselijke
intelligentie vergroot, doordat zij eenvoudige denkprocessen
enorm bespoedigde; nu reeds gaat zij over tot meer ingewikkel-
de handelingen. Wij behoeven ons hier niet in te laten met de
netelige vraag, of de mens met de elektronische computers
kunstmatige denkende wezens heeft geschapen, of dat hij slechts
zijn eigen intelligentie aan deze machines heeft toegevoerd. Wij
zijn niet ver meer verwijderd van het 'dialectische punt' waarop
'kwantiteit in kwaliteit omslaat' en wij de onontkoombare sub-
jectieve indruk krijgen, dat wij met intelligente wezens van een
nieuwe soort samenwerken.

De toenemende vraag naar intelligentie en de opkomst van ma-
chines die 'niets anders dan intelligentie' hebben, maakt het
noodzakelijk, dat wij ons duidelijk voor ogen stellen wat met
het begrip intelligentie wordt bedoeld. De meeste mensen ge-
loven, dat er een waardeschaal bestaat, het intelligentiequo-
tiënt, afgekort IQ, waarmee men de geestelijke vermogens van
een mens - in tegenstelling tot zijn ervaring, kennis en ambi-
ties - kan meten, en dat een bepaald intelligentiequotiënt de
mens voor een daaraan beantwoordend beroepsniveau voorbe-
schikt. Dit nu is maar gedeeltelijk juist. Er bestaan inderdaad
zorgvuldig ontworpen intelligentietests om de geestelijke ver-
mogens van de kennis te kunnen scheiden, maar ze zijn alleen
geschikt voor het testen van schoolkinderen. Zij kunnen aant-
onen, hoe de intelligentie zich tot het veertiende levensjaar ont-
wikkelt, maar daar houdt de ontwikkeling voor de meeste men-
sen op. Nog niemand heeft tests kunnen samenstellen, die in
staat zijn de ontwikkeling van de intelligentie voor groepen bo-
ven deze leeftijd aan te tonen en tenslotte is het ook van weinig
belang of dit al dan niet mogelijk is. Slechts weinig werkgevers
zullen op het idee komen, een volwassen mens uitsluitend op
basis van zijn intelligentietest aan te stellen, zonder zijn kennis,
ambities en ethische kwaliteit in aanmerking te nemen.

Niettemin zullen wij bij onze beschouwing over de arbeidsvoor-
uitzichten in een industriële beschaving van het begrip IQ ge-

bruik moeten maken, omdat het IQ nog altijd de belangrijkste van alle meetbare gegevens over de ongelijkheid van de mensen uitbeeldt, die niet willekeurig kunnen worden veranderd. De lezer, die misschien in de war gebracht wordt door de oppervlakkigheid waarmee dit begrip in de huidige literatuur wordt gehanteerd, vindt in noot 6 een uitvoerige verklaring van zijn verschillende betekenissen. Wij zullen dit begrip in de volgende betekenis gebruiken: men rangschikt een aantal mensen naar hun begaafdheid tot het oplossen van steeds moeilijker wordende tests. Dan worden zij, uitgaande van de mensen met de laagste intelligentie, in percenten verdeeld, en aan elk van deze ondergroepen wordt een IQ toegewezen, zoals dit in een standaardtabel is opgesteld (noot 6). Met andere woorden: het IQ is slechts een maat voor de positie van een mens binnen een bepaalde groep, gemeten naar zijn intelligentie. Dit begrip verbeeldt niets absoluuts.

Historisch waren de omstreeks 1896 door Alfred Binet ontwikkelde intelligentietests van grote betekenis, omdat zij de aandacht vestigden op de ongelijkheid van de mens, juist op een tijdstip toen deze ongelijkheid voor de industriële beschaving zeer belangrijk begon te worden. In primitieve feodale maatschappijen was het niet zo erg als de lijfeigenen geen intelligentie bezaten. Op zichzelf was intelligentie nutteloos, en voor de sociale vrede was zij zelfs gevaarlijk, omdat zij bij mensen - in tegenstelling tot machines - gewoonlijk gepaard gaat met fantasie en gevoeligheid. Ook voor de soldaten en hun heren was intelligentie van geen enkel vitaal belang; sluwheid en woeste moed waren voor hen veel belangrijker. Zelfs nog ten tijde van de eerste industriële revolutie tot aan de eerste decennien van onze eeuw, werd er van de arbeiders nauwelijks enige intelligentie verwacht. Een man die aan een lopende band uur na uur en dag na dag met een enkele schroefsleutel altijd dezelfde soort schroeven vastdraaide, in plaats van daarvoor een half dozijn stukken gereedschap te gebruiken zoals zijn vader altijd had gedaan, kon net zo goed vervangen worden door een zwakzinnige, indien deze voldoende uithoudingsvermogen bezat. Hij

is nu vervangen door een man die hefbomen overhaalt of op knoppen drukt. Maar wanneer een bezigheid eenmaal teruggebracht is tot het drukken op een knop, kan men ook de mens zonder meer door een machine vervangen, en dit stadium naderen wij nu. Op het ogenblik hebben wij nog een groeiend aantal bekwame gereedschapsmakers nodig (hoewel zij niet zo geschoold behoeven te zijn als hun voorgangers die er trots op waren met alleen maar een vijl een oppervlak volkomen glad te maken), en er zijn nog meer mensen nodig om de machines te ontwerpen.

Reeds nu zijn wij zover, dat in het economische leven van een industriële beschaving voor de onderste tien percent van de bevolking, dus voor de mensen met een IQ onder de 80, geen werkgelegenheid meer is. Nog niet zo lang geleden konden deze mensen in hun levensonderhoud voorzien als lantaarnopsteker, als grondwerker of als varkenshoeder, maar tegenwoordig worden de lampen automatisch aangestoken, vervangt een bulldozer honderd grondwerkers en houdt men varkens in hokken. Zoals Norbert Wiener placht te zeggen, is er in de moderne industrie geen plaats meer voor mensen met een IQ onder 110, zoals ook het moderne leger geen plaats meer heeft voor mensen van wie het IQ ligt onder de voor onderofficieren geldende standaard, dat wil zeggen onder het IQ van het bovenste kwart van de bevolking. Die vijftig percent van de bevolking, waarvan het IQ tussen 80 en 110 ligt, kan in een industriële beschaving nog voor een aantal werkzaamheden worden gebruikt, zoals handlangers, jongste bedienden, melkbezorgers en postboden. Geleidelijk aan zullen de handlangers en de jongste bedienden door de automatisering overbodig worden. Een kleine adresseermachine in elk kantoor, die de adressen in een voor elektronische sorteerders leesbare code afdruckt, zou een leger van postsorterende bedienden overbodig maken. De postbode daarentegen zou alleen door een totale hervorming van het postbezorgingssysteem ontbeerd kunnen worden, door in elke woning de post via de telefoon in facsimile weer te geven, maar een dergelijk systeem zou dermate oneconomisch zijn, dat

--

het wel nauwelijks verwerkelijk kan worden. Nog moeilijker zal het zijn, de melkbezorger te vervangen, want melk kan niet elektrisch overgebracht worden. Of de mensen moeten afstand doen van de verse melk, óf men zou een robot moeten ontwerpen, die weliswaar, naar menselijke maatstaven gemeten, niet bijzonder intelligent behoeft te zijn, maar altijd nog aanzienlijk intelligenter dan de beste tot nu toe ontwikkelde robots. Maar hoewel de melkbezorgers, de postboden en al dergelijke beroepen niet door de automatisering bedreigd schijnen te worden, is er geen twijfel aan, dat voor zulke eenvoudige dienstverleningen veel minder dan de helft van de bevolking nodig is.

Een pre-democratische beschaving zou geen moeilijkheden hebben ondervonden bij de tewerkstelling van deze grote bevolkingsgroep: deze mensen zouden huisbedienden geworden zijn. Voltaire wijst in zijn 'Candide' aan elke filosoof in het utopische land Eldorado achtenveertig bedienden toe. Een menselijke bediende schonk onze voorouders een bevrediging die geen enkele machine geven kan, niet in de laatste plaats het sadistische genoegen grof en onrechtvaardig te kunnen zijn. Het strekt de menselijke natuur tot eer, dat veel Europese vrouwen die naar de Verenigde Staten emigreerden, geen bedienden van de oude soort meer wensden, omdat, zoals zij verklaarden, dit hun gevoel van menselijke waardigheid kwetste. En toch is het laatste woord in deze aangelegenheid nog niet gesproken. In zijn boek *The Rise of the Meritocracy 1870-2033* voorziet Michael Young, dat de mensen met een laag IQ, als bedienden zullen terugkeren in de huishoudingen van de 'meritocraten'. En inderdaad, in een maatschappij die zo zeer gebaseerd is op het principe van de concurrentie, zoals Michael Young deze beschreven heeft, zou men treffende economische gronden kunnen aanvoeren voor het houden van bedienden; zeer zeker zouden de mensen dan tevoren zo beïnvloed dienen te worden, dat zij in plaats van de twijfelachtige leuze 'de ene mens is even goed als de andere', het feit kunnen aanvaarden, dat de mensen nu eenmaal ongelijk zijn. (Tegen Michael Youngs amusante boek heb ik het bezwaar, dat voor een met de rekenkunde

vertrouwde lezer, de materiële vooruitgang in zijn meritocratie een beetje te steil verloopt. Op bladzijde 128 schrijft hij, terugblikkend vanuit het jaar 2033: 'De produktiviteit is dermate gestegen, dat in het jaar 2031 de nationale uitgaven ... met vierenvijftig percent stegen, en in het afgelopen jaar met eenenzestig percent'. Volgens de exponentiële wet zou dit betekenen, dat tegen die tijd een enkele arbeidskracht net zoveel produceren zal als geheel Groot-Brittannië op het ogenblik.) Maar persoonlijk geloof ik niet, dat wij op weg zijn naar een in nog sterkere mate wedijverende maatschappij.

Op het ogenblik bestaat er voor de vijftentwintig percent van de bevolking met de hoogste IQ's geen enkele moeilijkheid om een baan te vinden en om de **bovenste vijf percent**, mensen met een IQ **boven 126,5**, bestaat een intense wedijver. Men is het er nu in de kringen van ervaren Britse pedagogen over eens, dat slechts deze top van vijf percent in staat is ten volle te profiteren van een universitaire opleiding op het peil van cum laude. (Op het ogenblik krijgt **vier percent** van de Engelse bevolking een universitaire opleiding en men verwacht, dat dit tegen 1970 zeven percent zal zijn. In de Verenigde Staten geniet **negenendertig percent** een soort academische opleiding (colleges, hogescholen en universiteiten). Voor de Sovjet-Unie wordt een cijfer van negen percent gegeven, waarbij alle instituten van hoger onderwijs inbegrepen zijn.) Men heeft deze mensen dringend nodig als leidinggevende krachten in het economische leven, als advocaten, artsen, ingenieurs en wetenschapsmensen. Alle geïndustrialiseerde landen schreeuwen om deze mensen. En de vraag zal aanhouden, zolang wij een op wedijver gebaseerde, aan de materiële vooruitgang overgeleverde maatschappij hebben. Minder zeker is, hoe zich de vraag naar de twintig percent van de bevolking, die zich onder de top van vijf percent bevindt, zal ontwikkelen. (In een redelijk georganiseerde wereld zou het merendeel van deze mensen als leraar of opvoeder werkzaam zijn.) Tegenwoordig heeft men hen nog dringend nodig in het concurrerende zakenleven en als vaktechnici, die de steeds ingewikkelder produktiemachines kunnen ontwerpen,

bedienen en repareren. Wanneer echter de Parkinsoniaanse luchtbel uit elkaar spat, zal men veel minder goede verkopers nodig hebben, en zal de toekomst van de vaktechnici worden bedreigd door de onmiskenbare neiging van de technologische ontwikkeling. Er is bijvoorbeeld heel wat intelligentie nodig om een fout te vinden in een radio- of televisietoestel, of in het controlemechanisme van een elektronische machine - zolang er talrijke verschillende typen van de apparaten zijn en de monteur alleen gewapend is met een schroevendraaier en een testlamp. Maar er wordt veel minder intelligentie vereist, wanneer door standaardisering het aantal modellen aanzienlijk wordt verminderd, en nog minder, als er een testapparaat ter beschikking staat, dat volgens een mechanisch schema automatisch de fout en zijn correctie aanwijst. Uiteindelijk zal men machines en apparaten bouwen, die in staat zijn zichzelf te repareren, en die zo goedkoop zullen zijn, dat men ze eenvoudig kan weggooien, zodra zij dit vermogen tot zelfcorrectie hebben verloren. Ook zal het dan niet meer nodig zijn, om de paar jaar nieuwe modellen te ontwerpen.

Laten wij de situatie samenvatten. Tot voor kort moest de meerderheid van de mensen hard werken om een niets doende minderheid te onderhouden. Voor de eerste maal in de geschiedenis van de mensheid staan wij nu voor de mogelijkheid, dat slechts een minderheid behoeft te werken om de meerderheid van de bevolking in luiheid en weelde te laten leven. Deze minderheid die voor het onderhoud van de rest van de bevolking moet werken, kan spoedig zo klein zijn, dat men haar uit het meest begaafde deel van de bevolking kan recruteren. Volgens de maatstaf van onze huidige beschaving, die op het evangelie van de arbeid gegrondvest is, zal de rest van de bevolking voor de maatschappij volkomen nutteloos zijn.

De technische ontwikkeling verloopt veel te snel om te kunnen worden bijgehouden door een biologische aanpassing van de mens. Maar zelfs als wij het onmogelijke zouden verwezenlijken en in staat zouden zijn een nieuw mensenras te creëren, waar-

van de minst intelligente vertegenwoordigers zo intelligent zouden zijn als het bovenste kwart van onze huidige bevolking, zou de verdergaande technologische ontwikkeling slechts aan de bovenste vijftientig percent van deze nieuwe mensheid werk kunnen verschaffen. Het kweken van een uniforme bevolking (zoals bijvoorbeeld Huxleys 'ge-Bakonowsky-fieerde' tweelingen) is, gelukkig, even onmogelijk als weerzinwekkend.

Een uitweg zou natuurlijk zijn, om de technologische ontwikkeling te stuiten, of zelfs een paar stappen terug te dwingen, zonder zover te gaan, zoals Samuel Butler in 1872 in zijn *Erewhon* heeft voorgesteld, dat men alle machines vernielt. Het is overbodig te zeggen, dat dit in een op wedijver gebaseerde wereld onmogelijk is. Als de mensheid wil voortbestaan, moet zij samenwerken in plaats van concurreren, en daarom kunnen wij de idee van een ontwikkelings-pauze niet zomaar laten varen. Een dergelijke maatregel is een onderdeel van de oplossing van het probleem die Huxley voorstelt in zijn *Brave New World*, waar een derde deel van de bevolking op het land moet leven en de produktiemethoden kunstmatig op het punt gehouden moeten worden, waarop zij aan ieder mens dagelijks zeveneneenhalf uur werk verschaffen, terwijl men de leden van deze samenleving laat geloven, dat de toegepaste methoden zo modern zijn als maar mogelijk is. De werkzaamheden zijn zo gerangschikt, dat de mensen met verschillende intelligentieniveaus - die gescheiden rassen geworden zijn: alfa's, beta's, gamma's en de half-zwakzinnige epsilons - allen nuttig bezig kunnen zijn met aan hun vermogens aangepaste arbeid.

Huxleys briljante satire zou niet bij bijna alle intellectuelen, Huxley zelf inbegrepen, zoveel afschuw hebben gewekt en het ontstaan van nieuwe utopieën gedurende dertig jaar hebben bemerd, wanneer deze niet een element van onontkoombare waarheid zou hebben bevat. Deze waarheid is, dat wij ons niet willoos door de technische ontwikkeling mogen laten meeslepen, wanneer wij willen blijven voortbestaan. Wij mogen niet toestaan, dat de uitvindingen en installaties ter besparing van hand- en geestesarbeid zo de overhand krijgen, dat uiteindelijk

het geestelijke evenwicht van het overgrote deel der mensheid slechts nog door voortdurende beïnvloeding en leugens in stand kan worden gehouden.

Ik zal niet ontkennen, dat de geschiedenis veel voorbeelden kent van maatschappijen die lange tijd hebben standgehouden, hoewel zij op bedrieglijke grondslagen waren gebaseerd, zoals het geloof dat de heerser een god zou zijn, of de keizerlijke familie van goddelijke afkomst. In zijn drama *De wilde eend* toont Ibsen ons het beeld van twee mensen, twee menselijke wrakken, die met behoud van hun zelfrespect liefdevol in leven worden gehouden door een barmhartige arts, die in hen 'het vlammetje van de levensleugen niet laat uitdoven'. Maar leugens plegen te worden ontdekt en in een maatschappij waar waarde wordt gehecht aan intelligentie, zal de leugen, dat de meest vooruitstrevende methoden worden gebruikt, terwijl in werkelijkheid de technische vooruitgang geremd wordt, zeker worden ontmaskerd. In een wereld die het evangelie van de technische vooruitgang en de regel dat alles wat men maar maken kan ook gemaakt moet worden, heeft opgegeven, zullen zulke leugens niet meer nodig zijn.

De overgangsperiode naar een nieuwe toestand van evenwicht, economisch en psychologisch, zal niet gemakkelijk zijn. In onze huidige, door angst en vooruitgang bezeten wereld, bewegen wij ons op bijna alle fronten steeds verder van dit evenwicht af. In de hoogst ontwikkelde industriële landen -dat zijn de kapitalistische landen- worden de omwentelingen van het stabiliserende vliegwiel, van de kringloop van geld en goederen, nog steeds versneld. In de Sovjet-Unie wijst alles erop, dat een uit zijn krachten groeiende zware industrie wordt opgebouwd en de vaart van de vooruitgang is zo groot, dat het moeilijk zal zijn deze te stuiten op het moment dat de grens van de noodzaak wordt overschreden. In alle landen weerklinkt de roep om meer technici, grotere productie en versterkte automatisering. Er bestaat blijkbaar weinig hoop deze neiging te keren, zolang de wereld door de vrees voor vernietiging wordt beheerst. Toch geloof ik, dat wij zullen leren met dit gevaar te leven en dat het

gevaar des te kleiner wordt, naarmate vrees verandert in onverschilligheid. Men kan dit al bespeuren, niet alleen in Groot - Brittannië, waar de overgrote meerderheid nooit aan de waterstofbom denkt, maar ook in de Verenigde Staten. Zelfs in Rusland schijnt men steeds minder het gevoel te hebben zich in een 'belegerde vesting' te bevinden; afgaande op wat men daarover hoort, slaat de bevolking weinig acht op de vaak herhaalde waarschuwingen tegen de 'imperialistische oorlogshitlers'. Ik zie het daarom niet als hopeloos, een begin te maken met de voorbereidingen tot het orde stellen op eigen zaken, nog voordat een algemene ontwapening een feit geworden is, wat nog in het verre verschiet kan liggen.

Evenmin geloof ik, dat het onmogelijk zou zijn het stabiliserende vliegwiel in de westerse wereld af te remmen, zonder tegelijk afstand te doen van de drijfkracht achter onze economie, het winstmotief. Gedachteloze traagheid, die zich manifesteert niet in stilstand, maar in een ouderwetse 'vooruitstrevendheid', neigt naar behoud van het vliegwiel, maar door automatisering wordt dit systeem ondermijnd, doordat het tot in het ongerijmde wordt doorgevoerd. Intussen heeft de voortschrijdende automatisering in het kapitalistische economische systeem steeds grotere machtsconcentraties ten gevolge -hoewel in samenhang met deze ontwikkelingen niet de door Marx voorspelde onverantwoordelijke, hebzuchtige monopoliebedrijven ontstaan, maar grote ondernemingen die juist door hun omvang voortdurend onder het wakend oog van regering en publiek staan en die zich een mate van terughoudendheid moeten opleggen, die een ondernemer in het Victoriaanse tijdperk tot zelfmoord zou hebben gedreven. Er is steeds minder werkelijke economische concurrentie, hoewel de schijn van een dergelijke concurrentiestrijd in stand wordt gehouden door de pogingen van een uit zijn krachten gegroeide reclame-industrie, die men de grootste Parkinsoniaanse luchtbel van onze tijd kan noemen. Onder deze omstandigheden kan de druk die de vakbonden uitoefenen om te komen tot verkorting van de arbeidstijd, op den duur niet zonder gevolg blijven, en indien deze maatregel door



helaas
nu wel
2000-
2024

de juiste geest wordt beziel, kan zij een stuwende kracht blijken bij de totstandkoming van een 'levenseconomie'.

Nochtans zou dit alles niet voldoende zijn om ons redelijkerwijze hoopvol te stemmen, indien het waar zou zijn, dat de mensheid door de techniek onweerstaanbaar in een verkeerde richting wordt geleid. Dit is onder de denkers een algemeen verbreide opvatting; Lewis Mumford heeft dit in hartstochtelijke woorden tot uitdrukking gebracht:

'Als voortdurende teleurstelling en groeiende vertwijfeling ten slotte "existentiële walging" verwekken, lijkt alleen nog de weg van de wanhoop open te staan. De onschuldigste vorm is die van het escapisme: terugtrekking uit de maatschappij door fysiek avontuur, of door geestelijke afsluiting en vrijwillige isolering. Voor wie deze uitweg versperd is, bieden de oude verdovingsmiddelen zoals sterke drank en seksuele bandeloosheid weliswaar snelle verlichting, maar de walging die tot deze gewoonten drijft, neemt toe. Een andere, schijnbaar meer positieve weg, die, echter in werkelijkheid een nog wanhopiger zelfverloochening van de mensen is, bestaat in een onvoorwaardelijke overgave aan de techniek die het leven zinloos maakt en de machine tot fetisj verheft, die dient als een object van een verloren liefde.'

Kunnen wij onze machine-vererende technologen een halt toeroepen op een andere wijze dan door de machines vogelvrij te verklaren - zoals in 'Erewhon' van Samuel Butler - of door het onderwijs in de toegepaste wetenschappen te verbieden? Ik ben ervan overtuigd, dat dergelijke drastische maatregelen niet nodig zullen zijn. Een toegewijde technoloog mag op de buitenstaander de indruk maken een bezeten man te zijn, maar al is hij bepaald niet een autonoom handelend duivel, hij is toch bijna geheel een produkt van het geestelijk klimaat van zijn tijd. 'Zet een pacifist in een munitiefabriek, en binnen een week zal hij zich het hoofd breken over de verbetering van bommen', schreef George Orwell. Dat is zo, en als men dezelfde man in een middeleeuwse werkplaats zou hebben gezet, zou hij waarschijnlijk nooit over enige verbetering hebben nagedacht.

Als men denkt aan de grote tegenslagen die de vroegere uitvinders moesten verwerken, is men geneigd te geloven, dat vindingrijkheid een elementaire kracht is in de mens, die door niets kan worden onderdrukt.⁷ Dit kan wel waar zijn voor de creatieve drang in de mens in het algemeen, maar kanalisering daarvan die leidt tot vergroting van de mechanische macht van de mens, tot het produceren van betere of goedkopere instrumenten, is geheel afhankelijk van de invloed van het culturele klimaat. Er zijn twee factoren die stimulerende invloed hebben op uitvinders: dromen en feiten. Zolang de technische vooruitgang nog een schone droom was, konden de uitvinders elke hindernis overwinnen. Ik geloof echter, dat wij nu het einde van deze schone droom naderen. De figuur van de bezielde (en een beetje bezeten) uitvinder is aan het uitsterven. Tegelijkertijd is de sociale druk zo sterk geworden, dat zich nu veel meer mensen dan ooit tevoren beroepshalve bezighouden met vernieuwingen en uitvindingen; maar deze beroepsuitvinders, die men gewoonlijk 'wetenschapsmensen' noemt, zijn slechts zelden uit hetzelfde hout gesneden als de vroegere uitvinders. De ontberingen, maar ook de grote, bijna ongelimiteerde beloningen voor de uitvinders zijn verdwenen in het tijdperk van de belasting-progressie; en zo ook het bedwelmende gevoel een weldoener der mensheid te zijn. De mannen van de toegepaste wetenschap hebben nog steeds plezier in hun werk, dat toch een van de psychologisch meest bevredigende bezigheden blijft, maar vergeleken met de grote, opofferingsgezinde uitvinders van de oude tijd, hebben zij een grote stap gedaan in de richting van de bureaucratie. Zij vormen niet langer een stuwende kracht in de maatschappij; niet zelden worden zij gedreven door hun 'klanten': de zakenmensen en de militaire macht. De techniek kan, in verbinding met het nationalisme en de slechts onvolkomen beheerste economische krachten, in onze gecompliceerde maatschappij altijd nog een demonische macht zijn, maar de technologen zijn geen demonen meer. Voor een zich haar situatie bewuste maatschappij zou het wellicht mogelijk zijn, hen ervan af te brengen steeds meer apparaten en machi-



nes te produceren en al maar meer nieuwe toestellen ter besparing van hand- en geestesarbeid uit te vinden en hen in plaats daarvan op de werkelijk grote problemen van de toekomst aan te sturen. (Het zou volkomen zinloos zijn een beroep te doen op de op het gebied van de elektronica en automatisering werkzame technici om 'principiële dienstweigeraars' te worden. De meeste van hen hebben geen algemeen overzicht over de economische en sociale wereld, en zij willen dat ook niet hebben. Zij voelen zich juist gelukkig in deze onwetendheid, die hen van verantwoordelijkheid ontheft. Het initiatief moet niet van hen komen, maar van de gemeenschap.) Deze problemen zijn van geheel nieuwe aard. De mens moet in een harmonisch evenwicht met zijn nieuwe omgeving gebracht worden; hij moet zich aanpassen aan de vrije tijd en zijn werk moet arbeidstherapie worden. Het moet hem niet alleen aangenaam bezighouden (dat zou relatief gemakkelijk zijn)⁸, maar het moet hem ook geestelijk actief houden en hem het gevoel geven, dat hij nuttig en zelfs creatief is. Wanneer wij ons ertoe beperken onze druk-op-de-knop-machines te vervolmaken - zullen wij dit doel nooit bereiken.

In een dergelijke wereld - aangenomen dat wij deze ooit kunnen realiseren - zal het niet nodig zijn, de mensen leugens op te dissen om hun duidelijk te maken, waarom er geen arbeidsbesparende maatregelen worden toegepast ten einde hun arbeidstijd terug te brengen van, zeg, zes tot vier uur, of tot twee, of tot nul. Het zal niet beneden het bevattingsvermogen van de arbeiders liggen om te begrijpen, dat een bepaalde hoeveelheid werk goed voor hen is - als zij tenminste voelen dat dit overeenkomstig de waarheid is. Zij zullen dat in dezelfde zin opnemen, zoals zij nu het advies van hun arts opvolgen om meer lichaamsbeweging te nemen dan waartoe hun natuurlijke luiheid bereid is. Misschien zullen zij zich zelfs sportief aan de nieuwe gegevens aanpassen. Als eenmaal de grens tussen werk en spel niet meer zo scherp getrokken is als nu, zal een zekere behoudzucht in het werk net zo vanzelfsprekend worden als nu in de sport. Geen mens verwacht van de hoogsprin-

ger of de hardloper dat hij zich van straalaandrijving zal bedienen - en de sportman zelf verlangt er ook niet naar.

In deze geest zullen de ambachten een verjongingskuur moeten ondergaan. Er bestaat een snobistisch vooroordeel, dat elk met de hand vervaardigd voorwerp alleen al daardoor superieur is aan het door de machines te voorschijn gebrachte spul. Eén blik in een etalage vol met de hand gemodelleerde en geschilderde Victoriaanse porseleinen beeldjes moet al voldoende zijn om iedereen met ogen in zijn hoofd van dit vooroordeel af te brengen. Nee, met de hand gemaakte produkten zijn alleen dan beter, wanneer de maker een kunstenaar is, of wanneer hij het werk van een groot kunstenaar kopieert; maar dat kopiëren kan een machine veel beter. (Er bestaan ook machines - en ze bestaan al lang - die kunstzinnige patronen namaken met de kleine toevallige foutjes die door kenners zo worden gewaardeerd.) Maar de ambachten zijn goed voor de vakman; zij vormen de beste arbeidstherapie en het zal in psychologisch opzicht weinig moeite kosten het publiek de waarde van de verscheidenheid te leren inzien, wanneer eenmaal door de machinaal vervaardigde produkten aan zijn eerste behoeften zal zijn voldaan. Het stimuleren van de ambachten is een van de beste 'Fabiaanse', dat wil zeggen geweldloze manieren, om tot een betere wereld te komen.

Ik heb al gezegd, en ik wil het herhalen, dat wij veel verstand, maar nog meer naastenliefde nodig zullen hebben om een dergelijke wereld tot stand te brengen. De minderheid die het voor het zeggen heeft, moet vergeten dat de meerderheid 'objectief gezien' nutteloos is, omdat zij door machines kan worden vervangen. De minderheid moet haar beloning vinden in het geluk van de gewone man, in een vaderlijk gevoel tegenover deze meerderheid, dat echter nooit als overdreven vaderlijke zorg tot uiting mag komen.⁹ Zoals Huxley heeft gezegd: 'Geluk is een strenge leermeester - vooral het geluk van anderen'.

IX Het paradijs van de gewone man

Elk boek over de toekomst verradt meer over zijn auteur dan over de dingen die komen zullen. De eerlijkheid gebiedt, dat de schrijver zijn persoonlijke verlangens en angsten openlijk belijdt en ze niet als voorspellingen bemanfelt. Tot nu toe kon ik een dergelijke persoonlijke geloofsbelijdenis vermijden, omdat ik met enig recht mocht veronderstellen, dat de wens om te blijven voortbestaan door alle mensen wordt gedeeld - hoewel niet altijd wanneer het gaat om het voortbestaan van medemensen. Met het probleem van de overbevolking bevinden wij ons op meer omstreden terrein. Weliswaar geloof ik, dat de meeste weldenkende mensen mijn afgrijzen delen bij de gedachte, dat het grootste deel van de wereldbevolking eens gedwongen zal zijn zich met visrantsoenen te voeden en in kolossale woonkazernes te leven, zo opeengepakt, dat de mensen nooit allemaal tegelijk de buitenlucht in kunnen gaan. Daarentegen verwacht ik niet, dat iedereen het met mij eens zal zijn, wanneer ik mijn voorkeur uitspreek voor een wereldbevolking van een miljard mensen die zich met biefstuk en fazanten voedt (of met een gelijkwaardige vegetarische lekkernij), boven een bevolking van dertig of honderd miljard mensen die van sojabonen en chlorella-algen moet leven en die aan een strenge, elke persoonlijke vrijheid tot een beklagenswaardig minimum beperkende discipline onderworpen zal zijn.

Ik wil nu verklaren dat ik een toekomstwereld wens, waarin de mensen spontaan zingen en lachen, wanneer zij naar hun werk gaan en wanneer zij van hun werk terugkomen, een wereld met veel vreugde en geluk voor de gewone man en veel creatieve strijd voor de ongewone man.

Voor de gewone man, zoals ik hem wil beschrijven, is het leven een kringloop. Het begint voor het kind met de ontdekking van de wereld om zich heen, waarin alles nieuw is, leidt dan tot de ontdekkingen van seksualiteit en liefde en culmineert in het jonge gezin. Binnen deze grote cyclus van het leven bevinden

zich de kleinere cyclussen van werk, rust en ontspanning, van bescheiden wensen en hun vervulling. Zo'n leven kan tot het einde gelukkig zijn, als het niet al te veel fysiek leed brengt en als de oudere man of vrouw geleerd heeft, meer van de jonge generatie te houden dan van zichzelf.

De ongewone mens daarentegen wil de wereld bij zijn dood anders achterlaten dan hij deze heeft aangetroffen, hij wil een betere wereld scheppen die verrijkt is door zijn persoonlijke creativiteit. Terwille van dit doel is hij bereid veel of alles op te offeren van het geluk dat de gewone man geniet.

Ik zou niet graag aan de reeds zo talrijke pseudo-wetenschappelijke tegenstellingen binnen de menselijke natuur, een nieuwe toevoegen door de invoering van termen als 'cyclisch' en 'acyclisch', maar geef er de voorkeur aan beide tegengestelde typen als 'gewone mensen' en 'ongewone mensen' aan te duiden, omdat een stabiele, maar vooruitstrevende maatschappij alleen dan kan bestaan, als het 'cyclische' type het gewone, en het 'acyclische' type de uitzondering voorstelt. Een slechts uit mensen van het eerste type samengestelde maatschappij zou weliswaar stabiel zijn, maar saai en stagnerend, terwijl een uit ijverige wereldverbeteraars bestaande maatschappij daarentegen explosief en van slechts korte duur zou zijn.

Het zij verre van mij te geloven, dat de gewone man voor zijn geluk niets anders nodig heeft dan materiële welvaart, maar ik moet toch met het probleem van de produktie beginnen. Veertig jaar geleden hebben Bertrand en Dora Russell geschat, dat bij vermijding van alle verkwisting en buitensporigheden een gemiddelde arbeidstijd van vier uur per dag voldoende zou zijn om die goederen te produceren, welke men in die tijd voor een 'goed leven' noodzakelijk achtte. Ook tegenwoordig lijkt deze schatting nog heel redelijk, hoewel de technologische vooruitgang het mogelijk zou maken, aan de voor een goed leven noodzakelijk geachte goederen veel toe te voegen, dat veertig jaar geleden nog als luxe werd beschouwd. Aan de andere kant zijn wij nog geen stap verdergekomen met het vermijden van de verspilling. Weliswaar is in de hoogontwikkelde landen de ge-

4 uur
zonder
verspilling

middelste arbeidstijd in de industrie van ongeveer zestig tot ongeveer veertig uur per week teruggebracht, en het werkelijk inkomen is daarbij op zijn minst verdubbeld, maar de verspilling in uitrustingsstukken, in onnodig transport, in snel verouderende gebruiksgoederen en Parkinsoniaanse kantoorarbeid is gestadig toegenomen.

Zelfs wanneer men de revolutionaire veranderingen waardoor een uitschakeling van de verspilling zou kunnen worden te weeggebracht, buiten beschouwing laat, komt men tot de slotsom, dat het materiële paradijs van de gewone man niet meer in het verre verschiet kan liggen. Een 'geboren optimist', maar een zeer praktisch mens, Morris Ernst, heeft in zijn boek *Utopia 1976*, op grond van een voorzichtige interpretatie van de in 1955 beschikbare cijfers en te onderscheiden tendensen, de produktie- en consumptie cijfers van de Verenigde Staten in 1976 voorspeld.

Volgens Morris Ernst bedroeg het aantal wekelijkse arbeidsuren in de Verenigde Staten in het jaar:

1776	1925	1933	1953
80	60	47	40 (in de landbouw 52)

Daaruit trekt hij de conclusie, dat er in 1976 gemiddeld dertig uur per week zal worden gewerkt. (Overigens is dit hetzelfde getal waarop Thomas More al in 1516 kwam - maar bij een aanzienlijk lagere levensstandaard. Natuurlijk kan een dergelijke extrapolatie door de feitelijke ontwikkeling als volledig onbetrouwbaar gelogenstraft worden (men denke slechts aan de voor de oorlog opgestelde berekeningen betreffende de bevolkingstoename, zoals deze in hoofdstuk 6 zijn aangehaald. Het is waar dat de elektriciërs en de loodgieters te New York in 1962 officieel de vijftientigjarige werkweek hebben doorgezet, maar in werkelijkheid betekent dit een arbeidstijd van ongeveer vijfendertig uur per week, waarvan de tien extra uren als 'overwerk' dienovereenkomstig hoger worden betaald. Alles wijst erop, dat er op de weg van een veertigjarige werkweek naar een

werkelijk dertigjarige, een enorme hindernis te nemen zal zijn, eerder van psychologische aard dan van economische aard.

Volgens Ernst, en ook volgens andere voorspellers, valt te verwachten, dat de nationale brutoproductie in de Verenigde Staten tegen 1976 tot zevenhonderd miljard dollar zal oplopen en dat de bevolking zal toenemen tot tweehonderd miljoen zielen. Het persoonlijke verbruik zal wellicht een hoogte bereiken van vijfhonderd miljard dollar, of meer dan elfduizend dollar per gezin, ongeveer het drievoudige van de consumptie in 1929, het hoogtepunt van de eerste Amerikaanse hoogconjunctuur. Om de tegenwerping dat slechts 'de rijken' het genot van deze ontwikkeling zullen smaken te weerleggen, toont onderstaande tabel aan hoe de inkomensverdeling in de Verenigde Staten zich van 1913 tot 1953 ontwikkeld heeft.

	Lonen en salarissen	ondernemers- winst	dividenden	kapitaal- interest	pacht
1913	57 %	27 %	6,4 %	4,4 %	5,2 %
1953	71 %	20 %	3,6 %	2,4 %	3 %

Volgens deze tabel is het waarschijnlijk, dat de 'arbeidende klasse', in de engste zin van de uitdrukking, tegen het jaar 1976 misschien tachtig percent van het nationaal inkomen zal ontvangen, in het bijzonder als men er rekening mee houdt dat arbeiders ook aandelen bezitten en interest uit hun spaargelden ontvangen.

Natuurlijk nemen de Verenigde Staten door de grootte van het land, zijn rijke hulpbronnen en de bekwaamheden en wilskracht van de bevolking een aparte plaats in. De door de Sovjet-Unie voor 1980 geraamde cijfers, zoals Chroesjtsjow deze aan het tweeëntwintigste Partijcongres heeft voorgelegd, liggen over het algemeen tussen de huidige Amerikaanse waarden en de Amerikaanse voorspellingen voor 1976. De Russische getallen zijn gebaseerd op de veronderstelling van een heel wat steiler opgaande lijn, die én enorme krachtsinspanning, én van de consumenten verdere 'tijdelijke' opofferingen eist, die in de Verenig-

de Staten niet nodig zijn, maar de nagestreefde werktijden zijn ongeveer dezelfde als in de Verenigde Staten. In de Europese industriële landen is nu het gemiddelde inkomen per hoofd ongeveer de helft van dat in de Verenigde Staten, maar de jaarlijkse groei is sneller, behalve in Groot-Brittannië. Het is geen overdreven optimisme te verwachten, dat in 1976 de Westeuropese levensstandaard niet ver onder het Amerikaanse consumptieniveau van 1955 zal liggen.

Hoe besteedt de Amerikaanse werknemer zijn geld? Het meeste natuurlijk voor voedsel, kleding en huisvesting, dus voor de primaire levensbehoeften, hoewel deze ver boven het traditionele niveau bevredigd worden - en ook voor nieuwe 'noodzakelijkheden', zoals auto's, maar ongeveer zes percent besteedt hij voor ontspanning. Het is daarom niet verwonderlijk, dat in de Verenigde Staten een enorme industrie is ontstaan, die de vrijetijdsbesteding van de gewone man verzorgt. Volgens Ernst worden er jaarlijks drieëneenhalf miljard dollar uitgegeven voor 'doe-het-zelf-hobby's', waarvan niet minder dan honderdvijftig miljoen voor mechanisch gereedschap. Veel Amerikanen hebben in hun huis een echte kleine werkplaats ingericht en spelen daar met werk, ná hun geregelde arbeidstijd. Er wordt jaarlijks een miljard uitgegeven voor fotografische artikelen en verscheidene miljarden voor plezierjachten, waarvan er nu reeds vijf miljoen bestaan die aan zeventien miljoen mensen toebehoren. (Ernst citeert een schatting van vijftig miljoen plezierboten in 1976!). Tenminste drie miljard dollar geven de Amerikanen uit voor buitenlandse reizen en ongeveer even zoveel aan huisdieren. De uitgave voor passief amusement levert een vergelijkbare som op: 1,2 miljard voor theater- en bioscoopbezoek, en ongeveer hetzelfde bedrag voor radio en televisie. De omzet in grammofoonplaten, die ten tijde dat Ernst zijn boek schreef jaarlijks tweehonderdvijftig miljoen dollar bedroeg, is intussen tot een miljard dollar gestegen; een kwart van dit bedrag wordt voor klassieke muziek uitgegeven. Hiermede zijn wij beland in het grensgebied van wat gewoonlijk 'cultuur' wordt genoemd; en hier slaan de Amerikanen niet zo'n goed figuur. Het is bemoe-

digend te horen, dat in 1954 voor het bezoeken van klassieke concerten vijfenveertig miljoen dollar werd uitgegeven, vijf miljoen meer dan voor het bezoek aan honkbalwedstrijden, maar het aantal in dat jaar verschenen boeken bedroeg slechts twaalfduizend titels, terwijl er in Groot-Brittannië 18000 (en in 1961 zelfs 25000 boeken werden gepubliceerd. In Nederland werden in 1954 7019 boeken gepubliceerd en in 1961 9010. Morris Ernst schat, dat in 1954 minder dan honderdvijftig Amerikaanse schrijvers konden bestaan van hun auteurshonorarium alleen. Driekwart van alle boeken wordt door tien percent van de bevolking gekocht.

Op dit gebied schijnen de communistische landen een grote voor-sprong te hebben. In de Sovjet-Unie en haar satellietlanden zijn klassieke grammofoonplaten en boeken buitengewoon goedkoop; zij worden bij honderden miljoenen geproduceerd en verkocht. Maar hierbij moet men twee dingen aantekenen. In de eerste plaats zijn de boeken die in de communistische landen verschijnen overwegend leerboeken, onschuldige klassieken en de in gelijke mate onschuldige verhalen van het 'socialistische realisme', geschreven door de conformisten onder de auteurs, die er wel voor zorgen, in geen enkel opzicht aanstoot te geven. Ik verkies dan toch de Verenigde Staten, waar zulke scherp kritiserende boeken als sommige van de romans van Upton Sinclair, Sinclair Lewis, John Steinbeck en William Faulkner een groot succes werden, zij het dan ook bij dat kleine percentage van de bevolking dat tenminste boeken leest. In de tweede plaats is de 'voeding' van de bevolking met kunst op hoog niveau een verplichte voeding, waarover de gewone man sterk verolgen zou zijn. Voor de opstand in 1956 bestond driekwart van de in Hongarije verkochte grammofoonplaten uit klassieke muziek-opnamen; daarna, toen men de partijpolitieke druk wat moest verlichten, viel dit terug tot een kwart, hetzelfde percentage als in de Verenigde Staten.

Het is een treurige zaak, dat in de vrije wereld aan de gewone man een ononderbroken vloed van schandaaltjes, sex en misdaad wordt voorgeschoteld, zowel door de boulevardbladen als

door de goedkope tijdschriften en de films, wier bazen tot op een haar hebben uitgerekend hoever zij kunnen gaan, zonder met de wet in conflict te komen. Zij geven de massa beslist dat 'wat zij wil' en dat is, zoals de samenstellers van deze toevoer begrijpelijkerwijze - verkondigen, datgene wat hun produkten een maximum aan verspreiding verzekert. Maar datgene wat in de Russische machtssfeer wordt gepubliceerd is bijna net zo deprimerend, hoewel op een andere manier: het deprimeert door de bijna onmenselijke deugdzaamheid. De tegenhanger daarvan vormen in de kapitalistische landen merkwaardig genoeg de huisorganen van de heel grote bedrijven, die niets anders bevatten dan berichten over collectief en individueel succes. Om deze onaangename situatie te veranderen, mag men in het westen niet overgaan tot een 'verplichte voeding', maar men moet de jeugd door een passende opvoeding ertoe brengen, goede kunst te prefereren boven schandaaltjes, sex en misdaad. Het zou heel verwonderlijk zijn wanneer in een land als Amerika, waar tegenwoordig negenendertig percent van de bevolking een instelling voor hoger onderwijs bezoekt, waar goede boeken goedkoop zijn en waar het aantal niet-commerciële radio- en televisieprogramma's van opvoedkundige waarde toeneemt, een dergelijke tendens in een volgende generatie niet duidelijk aan de dag zou treden.

- Elk paradijs voor de gewone man zou onvolkomen zijn,
- indien daarin niets zou worden gedaan om zijn goklust
- te bevredigen. Dit is een thema, waarvan de filosofen
- zelden gewag maken; de daarop gebaseerde bedrijfstak
- is zuiver empirisch. Paarden- en honden-
- rennen, loterijen, voetbaltoto, premie-obligaties,
- de effectenbeurs -al deze verschijnselen voorzien in
- die behoefte. Zij brengen in het maatschappelijk
- organisme een geldcirculatie teweeg, die (met uitzonde-
- ring van de effectenbeurs economisch onnodig, maar
- psychologisch onmisbaar is, gelijksoortig aan de
- Parkinsoniaanse maalstroom, maar veel minder
- gevaarlijk. (Alweer met uitzondering van de
- effectenbeurs.) Zelfs de communistische landen
- waren gedwongen door het toelaten van premie-
- obligaties en staatsloterijen deze behoefte te erken-

nen. Klaarblijkelijk is voor heel wat mensen het leven veel minder interessant, indien zij zich niet met de hoop kunnen vleien iets voor niets te verkrijgen -iets dat boven hun verdienste uitgaat!

Als er zich geen catastrofes voordoen, lijkt de materiële vooruitgang in de industrieel hoogontwikkelde landen voor de naaste toekomst verzekerd, maar het zou roekeloos zijn, te veronderstellen, dat deze vooruitgang zich met dezelfde snelheid zal blijven ontwikkelen, zoals dat in het verleden het geval was. Verscheidene schrijvers, met wie ik het niet eens ben, maar die wegens hun intellectuele betekenis absoluut de aandacht verdienen, hebben een stilstand of zelfs een achteruitgang voorspeld, die volgens hun mening door de toenemende ketening van het particulier initiatief in alle landen, ook in de Verenigde Staten, zal worden veroorzaakt.¹ Ik wil in geen geval de voordelen onderschatten die dit voor een maatschappij kan hebben, wanneer 'de olie van het eigenbelang dient als brandstof voor het vuur van de genialiteit'. Ik heb persoonlijke ervaringen met enige grote, door uitzonderlijk begaafde mannen gestichte industriële bedrijven en daar ik al altijd graag naar oudere mensen luister, heb ik het gevoel, of mijn eigen ervaring terugreikt tot de jaren tachtig van de vorige eeuw. Men kan bijna niet anders dan met heimwee terugdenken aan die tijd van pioniers, toen het enthousiasme van de oprichters hun medewerkers aanvuurde en hen tot lichamelijke prestaties in staat stelde, die ons nu ongelooflijk voorkomen. (Vergelijk noot 7 bij hoofdstuk 8 over het bovenmenselijk uithoudingsvermogen van Edison en zijn medewerkers.) Toen ik deze bedrijven leerde kennen, was de leiding al overgegaan in handen van directeuren, waaronder zeer bekwame mensen, die echter toch teveel in beslag werden genomen door de dagelijkse kleinigheden om de zaak draaiende te houden, zodat zij weinig tijd overhielden en nog minder energie voor nieuwe, creatieve ondernemingen. En toch groeiden deze bedrijven en hun producten ver boven de stoutste dromen van hun oprichters uit. Het is waar, dat onze industriële beschaving haar sterke start te danken heeft aan het vrije initia-



dat is nu
2000-
2024
helemaal
niet waar

tief van de ondernemers, maar het zou verkeerd zijn dit tot een dogma te verheffen en met Mises en Hayek te verkondigen, dat 'de vrijheid ondeelbaar is', dat staatsbemoeienis tot stilstand leidt en tevens alle andere vrijheden bedreigt. De waarheid is eerder, dat in een land waar het economische spel hartstochtelijk wordt bedreven, een saaie gelijkvormigheid dreigt te ontstaan, juist het tegendeel van vrijheid. (Als men behoefte gevoelt te weten tot welke onzinnigheden dit kan leiden, geprojecteerd in het toekomstbeeld, zou men de science-fiction van het laagste allooi, die van het 'ruimte-opera' type kunnen lezen, waarin van kracht overvloeiende helden als hoofden van 'inter-planetaire maatschappijen' met elkaar vechten.) Zoals Keynes reeds dertig jaar geleden heeft voorspeld, verliest het economisch spel geleidelijk zijn aantrekkingskracht. Tegenwoordig jagen nog slechts weinig academisch gevormde jonge Engelsen het doel na rijk te worden - zij willen slechts comfortabel leven - en zelfs in de Verenigde Staten is de miljonair niet meer de held die hij vroeger was. Het wordt steeds gemakkelijker, in zijn levensonderhoud te voorzien en steeds moeilijker, fortuin te maken en de jonge mensen schijnen zich aan die situatie aan te passen, ofschoon hun ijver duidelijk is verslapt. Deze ontwikkeling zal verdergaan, maar mag niet leiden tot een complete onverschilligheid. Wij hebben een moreel equivalent voor het economisch spel nodig, zoals wij behoefte hebben aan een moreel equivalent voor oorlog. Zelfs indien men geen acht slaat op de Cassandra-kreten van hen die beweren, dat een op hoog materieel niveau gestabiliseerde industriële beschaving economisch onmogelijk is, moet men toch erkennen, dat ernstige psychologische moeilijkheden een dergelijke stabilisatie in de weg staan. Voor intellectuelen die zijn opgegroeid in een tijdperk van materiële vooruitgang, heeft het woord stilstand een lelijke bijklank, met uitzondering van die weinigen die naar een landelijk Arcadië verlangen, dat nooit heeft bestaan. Zelfs twee verschrikkelijke wereldoorlogen vermochten niet in de mensen de wens te wekken naar een door algemene stilstand af te kopen vreedzaam bestaan; slechts de

lafhartigen en zwakkelingen zijn daartoe bereid. Weliswaar gelukte het Tolstoi door ontzaglijke inspanning zich te wijden aan de zwakken en de armen - maar zijn creativiteit ging aan zulk een inspanning ten onder. Zijn opvolgers in Rusland zouden zeggen dat Tolstoi een reactionair was, dat zij daarentegen voor een toekomst werkten waarin geen armoede meer zou zijn en dat zij de nieuwe mensheid, voor wie zij met geweldige offers de weg bereidden, hartstochtelijk liefhadden. Het is voor hen gemakkelijk daarin eerlijk te geloven, en nog gemakkelijker voor de Chinezen, omdat zij nog altijd in een wereld van inspanning en opoffering leven; maar voor ons in het westen, die het paradijs van de gewone man gestalte zien krijgen, is het niet zo gemakkelijk. Dertig jaar geleden getuigde George Orwell van zijn liefde voor het proletariaat en was hij verrukt bij het zien van het proletarische gezin, 'waar vader in hemdsmouwen bij de kachel de krant leest'. Zou hij zich ook zo verheugd hebben over het beeld van vader, met zijn ogen aan het televisiescherm gekleefd en een kleine auto in de garage? Ik waag het, dit te betwijfelen.

Maar laten wij ons voor dit ogenblik niet bezighouden met de vraag, of de intellectuelen en de sterken in staat zullen zijn, werkelijk van de gewone mensen te houden en zich in hun geluk te verheugen. Eerst moeten wij een belangrijker vraag in overweging nemen: kan de gewone mens gelukkig zijn in een wereld, waarin zijn sociale zekerheid gegarandeerd is en waarin hij zijn leven lang slechts lichte arbeid te verrichten heeft, die evenzeer bedoeld is als bezigheidstherapie, als ook ter verwaardiging van goederen, en ook als gezonde ontspanning? Vijftig jaar geleden zouden weinig mensen dit in twijfel hebben getrokken, en in Rusland en China zou men deze vraag heden ten dage nog bevestigend beantwoorden, maar in de ontwikkelde westerse landen zijn hiertegen ernstige bedenkingen gerezen. In de Verenigde Staten zijn tegenwoordig vier miljoen drankzuchtigen, procentueel net zoveel als in Zweden. In het rijke westen van het Noordamerikaanse continent, dat door zijn klimaat en zijn rijkdom het meest een industrieparadijs nabijkomt,

15 x

>

is het percentage alcoholici het hoogst. Onder de mannelijke bevolking van het liefelijke San Francisco is één op de tien volwassenen aan de drank verslaafd. De criminaliteit is van alle landen het hoogst in de Verenigde Staten. In Groot-Brittannië is tussen 1939 en 1961 het aantal misdaden in de leeftijdsgroep van veertien tot eenentwintig jaar vijftien maal zo groot geworden. 'Dit betekende', schrijft Anthony Crosland, 'een bijzonder zware schok voor de liberalen, die van oudsher misdaad altijd hadden gelijkgesteld met armoede en slechte behuizing; de nieuwe gewelddadigheid daarentegen schijnt veel meer een symptoom van de welvaart te zijn'.

Als dit opgaat, wordt de welvaart waarlijk duur betaald en het zou verschrikkelijk zijn, als de enige geneeswijze zou bestaan in een terugkeer tot de oude tijd, toen de jeugd op zeer jonge leeftijd tot zware arbeid werd gedwongen en voor wangedrag onbarmhartig werd gestraft, en toen de dronkaard in een wereld waarin nog geen sociale verzorging bestond, ellendig omkwam. Maar onvermijdelijk dringt zich de conclusie aan ons op, dat een opvoeding die goed genoeg was in tijden van armoede, in tijden van welvaart niet meertoereikend is.

Ik beroep mij op de uitstekende studie van William en Joan McCord over de *Origins of Alcoholism* ², waarin ook het probleem van de criminaliteit wordt onderzocht. De auteurs komen tot de conclusie, dat het "alcoholisme, net zoals de criminaliteit, wellicht een der rampzalige prijzen is die onze maatschappij moet betalen voor de verworvenheden van de Amerikaanse stijl van leven. De specifiek ziekelijke milieu-omstandigheden die deze ontwrichting in bijzondere mate begunstigen, behoeven geen onlosmakelijk deel van onze samenleving te zijn." 'De ziekelijke milieu-omstandigheden', waarop zij wijzen, liggen alle in het gezinsleven en kunnen alle uitgebannen worden, zonder dat de levenswijze van de volwassen Amerikanen behoeft te veranderen - maar alleen door een drastische ingreep die de ouders het recht onttrekt hun kinderen naar eigen inzicht op te voeden. Als men echter dit recht als een onvervreemdbaar bestanddeel van de persoonlijke vrijheid beschouwt, waarvan

men onder geen voorwaarde afstand doet, moeten wij er in berusten, dat onze maatschappij verder door misdaad en alcoholisme geteisterd zal worden.

Hoe toleranter een maatschappij is, des te strenger moet de opvoeding zijn, die het individu op het leven in deze maatschappij voorbereidt.³ Als men wil voorkomen dat de volwassene misbruik maakt van zijn vrijheid, dient zelfdiscipline zijn stem-pel te drukken op het kneedbare karakter van het kind of de puber. Sommige van de succesvolste van de oude geprivilegi-eerde kringen waren zich dit instinctief bewust, zoals de strenge discipline op de Engelse 'Public schools' en de Spartaanse opvoeding van de Japanse Samurai bewijzen. Zij die dit instinct niet bezaten, zoals de Franse adel van het Ancien Régime, vonden een gewelddadige dood, als ze al niet eerder aan verveling te gronde waren gegaan.

In de eerste kinderjaren is er waarschijnlijk niet veel hardheid nodig om de burgers voor het tijdperk van de vrije tijd op te voeden. Als de McCords gelijk hebben, zouden met wat leiding alle ouders deze opvoeding zelf kunnen overnemen, indien zij niet zelf sociale mislukkingen zijn. Maar er kan weinig twijfel over bestaan, dat een zekere strengheid een noodzakelijk onderdeel moet zijn van de opvoeding van de puber. Al in 1905 heeft William James dit in zijn beroemde rede over de noodzakelijkheid van een 'moreel equivalent voor oorlog' uitgedrukt: "Ik stel mij voor dat, als nu de gehele jeugd in plaats ter vervulling van de militaire dienstplicht, zou worden opgeroepen een bepaald aantal jaren dienst te nemen in een leger ter bestrijding van de 'natuur', de onrechtvaardigheid binnen de perken zou blijven en dat talrijke weldaden voor de gehele natie daarvan het gevolg zouden zijn ...In steenkool- en ijzermijnen, op goederentreinen en vissersvloten in december, bij het vaten spoelen en glazen wassen, bij metselaarswerk en tunnelbouw, in smederijen en machinekamers en op de steigers van de wolkenkrabbers zou onze verwende jeugd, overeenkomstig haar eigen keuze, gedetacheerd moeten worden, opdat zij het kinderach-

tige afleert en met gezondere belangstelling en meer gematigde opvattingen in de maatschappij kan terugkeren".

Wat de grote psycholoog twee generaties geleden schreef, is thans nog even geldig als destijds, maar bij sommige van zijn voorstellen kan de technoloog nauwelijks een glimlach onderdrukken. Willen wij bijvoorbeeld een deel van onze jeugd naar de machinekamers sturen zoals die James voor ogen stonden, dan zouden wij volkomen verouderde schepen moeten bouwen, want het valt nauwelijks te verwachten dat het kinderachtige kan worden afgeleerd, als een jongere, zoals in de machinekamer van een modern schip het geval is, enkel en uitsluitend een lopende band of een oliepomp behoeft gade te slaan. Maar waarom eigenlijk niet? Worden zeecadetten niet ook heden ten dage nog opgeleid op zeilschepen? William James maakte alleen de fout, dat hij van een dergelijke opvoeding ook nog zijdelingse materiële voordelen verwachtte: deze behoort nuttig te zijn volgens de grondbeginselen van het evangelie van de arbeid, dat hij zelf zo dikwijls bespottelijk had gemaakt. In een verder ontwikkelingsstadium van de technologie hebben wij een dergelijk vredeskorp nodig, niet om tegen de 'natuur' te strijden -maar alleen tegen de menselijke natuur.

Het zal nog lange tijd mogelijk zijn, van het vredeskorp een in de traditionele betekenis nuttig gebruik te maken, door jonge mensen naar de onderontwikkelde gebieden te sturen; maar later zal deze taak een sociaal volkomen verantwoorde, maar materieel geheel en al onproductieve opleidingscursus in lichamelijke harding worden. In H. G. Wells' *'Modern Utopia'* maakte een dergelijke cursus deel uit van de opleiding van de Wachters, de 'Samurai', maar in de toekomst zal hij ook voor de gewone mensen even noodzakelijk zijn. De Russische paleontoloog I. Yefremow, de waardigste opvolger van H. G. Wells en de belangrijkste Russische sciencefiction schrijver, noemt deze hardingscursus 'Herculische taken'.⁴ In zijn utopische wereld moet elke jongere werkelijk heroïsche daden volbrengen, zoals 'de watervoorzienings-installatie voor een mijn

in Noord-Tibet aanleggen, op de Nehebt-vlakte in Zuid-Amerika een Araucaria-woud planten, en de haaien uitroeien, die weer zijn opgedoken voor de Australische kust'. (Daar al deze werkzaamheden door een enkele held in zijn jeugd moesten worden verricht, vraagt men zich af, wat er dan nog voor de anderen te doen overblijft.) Het is niet verwonderlijk, dat een hedendaagse Rus, hoe superieur ook ten opzichte van zijn tijdgenoten in moed en verbeeldingskracht, niet in staat is met het evangelie van de arbeid te breken en dat hij, zoals William James, zijn jeugd slechts inzet op het beperkte front van de strijd tegen de natuur. Men is er in Rusland nog lang niet aan toe, het evangelie van de arbeid te ontluisteren!

Hier zal wellicht de tegenwerping opduiken: 'Is het nu werkelijk zo moeilijk, de mens te laten breken met zijn gewoonte, zich door inspannende arbeid in evenwicht te houden, zodat men hem door zulke hardingscursussen tegen de vrije tijd moet stalen? Hebben niet de oosterse volken ons een voorbeeld gegeven en getoond, dat men geen onheil behoeft te stichten wanneer men niets doet?' Men moet toegeven, dat het hun klaarblijkelijk gelukt is een weg naar een waardig nietsdoen te vinden. Men zegt dat de mensen op Bali er geen been in zien, urenlang met gekruiste benen te zitten, zonder te roken of ook maar te denken. Een oude Turkse effendi uit de tijd van het Turkije van vóór Kemal Pasja, die in zijn hele leven geen enkele arbeid had verricht, bezat, rustig trekkend aan zijn waterpijp, een waardigheid die in het westen door geen emeritus hoogleraar of gepensionneerd staatsman ooit wordt geëvenaard. De oeroude instelling van de oriëntaalse siësta die geen rust na de arbeid, maar een allesvergetende, zalige ontspanning is, komt ons aan werk verslaafde westerlingen zo vreemd voor, dat een dergelijke wijze van vrijetijdsbesteding voor ons voor altijd ontoegankelijk lijkt. Maar ongeveer honderd jaar geleden heeft een excentrieke Engelsman, Mansfield Parkyns, de weg naar de Egyptische variant van de siësta, 'kyef' genaamd, gevonden en deze meesterlijk beschreven. (Zie hiervoor noot 5. De beschrijving is hem onvergelijkelijk beter gelukt dan alle moderne auteurs

die geprobeerd hebben, ons een indruk van de gedachteloze meditatie van het Zen-Boeddhisme over te brengen.)

Wij bevinden ons hier op zeer onbekend terrein. Westerse doelgerichtheid en arbeidsverslaving en Oosterse berusting en meditatie zijn tegengestelde uitersten die even onverenigbaar schijnen als water en olie. Oriëntaalse studenten in de westerse wetenschappen worden dikwijls ernstiger neurotici dan hun westerse leermeesters. Westerse bewonderaars van de oosterse wijsheid die ons willen bekeren, eisen gewoonlijk als begin een volledige overgave, waarbij geloof voor het bewijs komt, hetgeen teveel gevraagd is van onze westerse kritische geest. Alleen Aldous Huxley heeft in zijn boek *Island* een synthese bereikt, die tenminste niet ongeloofwaardig aandoet. Het zou van de grootste betekenis zijn, door ervaring uit te vinden, hoever een dergelijke synthese psychologisch mogelijk is. Het beeld van de mens in het tijdperk van de vrije tijd, die nerveus bezig is zijn vrije tijd te vullen met knutselarijen die werk moeten nabootsen, en die de meditatieve rust van het oosten in het gunstigste geval nooit dichter benadert dan door uit vissen te gaan, is voor niemand werkelijk bevredigend. Maar hoe onvruchtbaar de tot dusver in deze richting ondernomen pogingen ook gebleven zijn, men mag toch de hoop niet opgeven, dat het ons eens mogelijk zal zijn iets van het oosten over te nemen, dat voor de rusteloze geest van de westerse mens beter is dan alcohol en opium.

In het verleden vond de gewone mens zijn grootste vreugde en vervulling in zijn gezin. Ik ben er zeker van, dat ook in de verre toekomst het gezin nog de fundamentele eenheid van de maatschappij zal zijn. In de komende tijd zal er zoveel moeten veranderen, dat mannen en vrouwen zich aan het vertrouwde instituut van het monogame huwelijk net zo zullen vastklampen als aan de gevestigde religies. Het grote gezin wordt nu bedreigd, ja zelfs al onmogelijk gemaakt door de vooruitgang in de medische wetenschap; als het bevolkingsaantal in een land stationair moet blijven, zijn per gezin ten hoogste nog 2,3 kinderen toegestaan. Daar komt nog bij, dat de gemiddelde levens-

duur nu verlengd is tot 71 jaar en nog langer kan worden, wanneer de wetenschap zich verder concentreert op de problemen van de veroudering. Daar de leeftijd waarop men trouwt en waarop het jonge paar kinderen krijgt in de ontwikkelde industriële landen gestadig lager wordt, zijn wij nu al zover, dat de opvoeding van de kinderen minder dan de helft van de levensduur van de ouders na hun meerderjarigheid in beslag neemt. Ik zie toch een mogelijkheid deze nuchtere feiten met de natuurlijke wens van de mensen om door kinderen omringd te zijn, in overeenstemming te brengen, maar deze oplossing zal niet gemakkelijk zijn.

Het kleinste huis in een voorstad, het symbool van onze beschaving, lijkt op een vogelnest: het is bestemd om de kinderen groot te brengen, echter niet om de generaties bij elkaar te houden. Als dan de kinderen uitgevlogen zijn, blijven de ouders alleen achter. Een echt familiehuis, waarin de kinderen ook na hun trouwen bleven wonen, was eens de mooiste beloning voor een succesvol bestaan; het verleende de ouders een soort onsterfelijkheid om met hun kinderen en kleinkinderen gezamenlijk te leven. Deze instelling was het hoogst ontwikkeld in China, zoals men in Nora Waln's betoverende boek *The House of Exile* kan lezen. Tegenwoordig is dat anders: in China werd de familie opzettelijk uiteengerukt, omdat de almachtige staat de sterke familiebanden niet kon tolereren. In de westerse wereld werden zij niet opzettelijk verstoord; de ontbinding van de familiebanden was gedeeltelijk een gevolg van de grotere beweeglijkheid van de bevolking, die veroorzaakt werd door de industrialisatie, gedeeltelijk ook van het streven naar onafhankelijkheid, dat jonge mensen ten opzichte van hun ouders onverdraagzaam maakt, en zeker ten opzichte van hun aangetrouwde familie. (Dit is een merkwaardige trek in de verder zo vriendelijke Engelse beschaving.) Veel te weinig mensen beseffen welk een kostbaar goed van de oude wereld wij hebben verworpen door van het ouderlijk huis een vogelnest te maken, en deze weinigen zijn voornamelijk reactionair ingestelde mensen. De radicale H. G. Wells was voorstander van de tegenovergestelde op-

lossing: automatische ontbinding van het huwelijk zodra de kinderen volwassen zijn en het ouderlijk huis verlaten. Ik vraag mij af, of er werkelijk geen mogelijkheid bestaat, de verscheidene generaties omvattende grote familie en daarmee de materiële vorm van haar verbondenheid, het grote **familiehuis**, weer in ere te herstellen. Ik weet, dat de psychologische obstakels onoverkomelijk lijken; in de huidige sfeer kunnen twee vrouwen, en in het bijzonder twee schoonzusters, nauwelijks gezamenlijk onder één dak leven. Maar die gevoelens kunnen worden veranderd, en de voordelen van zulk een verandering kunnen enorm zijn, niet alleen voor het geluk van de oudere mensen, maar ook voor onze cultuur. Weliswaar is een moderne voorstad beter dan een arbeiders-achterbuurt, maar een bevolking, **ondergebracht in de moderne versie van de statige kastelen van weleer, in grote landhuizen met veel grond - dat is een voorstelling die de fantasie aanwakkert.**

Reizen, liefhebberijen, passief kunstgenot kunnen wellicht bij oudere, eenzame mensen voor een klein gedeelte het gevoel van onsterfelijkheid dat het familieleven geeft, vervangen, maar een veel betere compensatie voor de verloren jeugd zou een gestadige intellectuele en geestelijke groei tot op hoge leeftijd zijn. Helaas is een dergelijke groei maar aan weinig mensen vergund, van wie Goethe het voornaamste voorbeeld was. Zal het voor de gewone mensen van de toekomst binnen het bereik der mogelijkheden liggen?

Bij de meeste mensen houdt de ontwikkeling van de intelligentie omstreeks het veertiende jaar op. Wij weten veel te weinig van de minderheid die zich blijft ontwikkelen, niet alleen in kennis, maar ook in geestelijke begaafdheden, tot de middelbare leeftijd, en in veel gevallen soms nog langer. Voor het grootste deel gaat het hier om mensen met een universitaire opleiding, zodat zij al in hun jonge jaren de smaak van het leren verworven hebben; maar er zijn ook uitzonderingen. Deze komen in de hoogontwikkelde landen steeds minder voor, omdat nog maar weinig mensen, die als kinderen bijzondere begaafdheid hebben getoond, om financiële reden van een universitair

re opleiding moeten afzien; maar mensen die zich pas op latere leeftijd ontwikkelen, zijn er nog steeds en zullen er waarschijnlijk altijd wel zijn. Naar de mening van enige prominente Engelse opvoedkundigen, zoals Lord Lindsay of Birker en Sir John Wolfenden, is slechts vijf percent van de bevolking in staat, van een universitaire opleiding te profiteren. (Van Sir John Wolfenden is het gezegde afkomstig, dat er tegenwoordig weer twee verschillende naties zijn, niet de 'twee naties' van Disraeli, de rijken en de armen 'die altijd met ons zullen zijn', maar een van mensen die voor onderwijs vatbaar zijn, en een van hen die dat niet zijn. Wanneer men daaraan de op latere leeftijd studerende toevoegt, komt men misschien op tien percent. Wanneer zich in onze onderwijsmethoden geen revolutionaire ontwikkeling voltrekt, ziet het ernaar uit, dat slechts een fractie van de bevolking geestelijk kan deelhebben aan onze cultuur, in plaats van, zoals de meerderheid, als vreemdelingen in deze cultuur te leven.⁶ Waarschijnlijk is ook ongeveer slechts deze fractie in staat, de moderne wetenschap te begrijpen. Daar kan men dan nog het waarschijnlijk wat grotere deel aan toevoegen, dat weliswaar de wetenschap niet begrijpt, maar wel intensief kan genieten van de kunsten, actief of passief beleefd. Voor deze beide groepen, die samen nauwelijks meer dan een kwart van de bevolking uitmaken, staat de weg naar een verdere geestelijke ontwikkeling, ook na de middelbare leeftijd, open. Enige weldenkende geleerden, in het bijzonder J. B. S. Haldane, Frédéric Joliot en J. D. Bernal waren de mening toegedaan, dat in een gelukkige wereld van de toekomst miljoenen mensen wetenschappelijk onderzoek beoefenen en waardevolle bijdragen tot de wetenschap kunnen leveren. Haldane voert aan, dat er op aarde miljoenen soorten levende organismen zijn en dat miljoenen mensen deze kunnen bestuderen, voordat het onderwerp uitgeput zou zijn. Toegegeven, maar bij het op een dergelijke manier te werk gaan, zou er zo'n overvloed aan observaties loskomen, dat zelfs de werkelijk nieuwe eronder, ook in de allergrootste encyclopedieën, slechts voor een klein deel onder te brengen zouden zijn. Men zou deze observaties in enorme mi-

crofilm-archieven of overeenkomstige installaties moeten verzamelen, waarin ze slechts door middel van speciale elektronische machines toegankelijk zijn. Betekent het voor een man, die bijvoorbeeld een ongewone aftekening op de vleugels van een kever heeft ontdekt, werkelijk zo'n groot verschil, of zijn observatie in een enorm centraal opbergsysteem wordt begraven dan wel in zijn eigen notitieboekje blijft? Waardevol wetenschappelijk onderzoek is een wedstrijd, waaraan slechts weinigen kunnen deelnemen. Anderzijds is het aantal mensen dat vreugde aan de wetenschap beleeft, slechts beperkt door hun eigen bevattingsvermogen.

Mijn voorstelling van een **amateurgeleerde** is, dat hij een **'weter'** zal zijn en geen **'doener'**. Dit type mens is in onze op research beluste wereld zeer zeldzaam geworden. Nog niet zolang geleden werden de vergaderingen van de British Association regelmatig bezocht door filosofisch geïnteresseerde advocaten, geestelijken en landedelen, die op de hoogte wilden blijven, maar hun aantal wordt van jaar tot jaar kleiner. Natuurlijk is het tegenwoordig voor een leek moeilijker op de hoogte te blijven - maar des te beter voor de echte weetgierigen. De jaren die ze moeten besteden om zich iets eigen te maken van de relativiteitstheorie, de quantummechanica, de sterrenkunde, de proteïnechemie of de erfelijkheidsleer, zullen dit tot een waardevolle prestatie bestempelen. Waarom zou niet een amateurgeleerde zestig of zeventig worden voor hij zich een gedegen en algemeen inzicht in de wetenschap verwerft, om zich dan zo gelukkig te voelen als een Chinese geleerde in vroeger tijden, wanneer hij op vijfenzeventigjarige leeftijd eindelijk zijn Mandarijnexamen kon afleggen?

Twee van de talrijke begrippen die in een wereld van massacultuur een herwaardering moeten ondergaan, zullen de begrippen 'weter' en 'doener' zijn. Voor de mensen van onze tijd zijn de begrippen 'geleerde' en 'wetenschappelijk onderzoeker' van gelijke betekenis geworden. De op zijn kennis trotse geleerde van het oude type is uit de huidige wetenschap nagenoeg verdwenen. De wetenschappelijk onderzoeker is trots op zijn be-

kwaamheden en prestaties. De meeste van onze studenten hechten van meet af aan geen waarde meer aan een afgeronde wetenschappelijke kennis - indien dit niet zo zou zijn, hoe zouden de meeste natuurkundigen zo weinig van de biologie kunnen weten en omgekeerd? Het gaat bij hen alleen nog om de praktische kennis van zaken. In de middeleeuwen zat de student enige jaren aan de voeten van zijn meester en droeg dan trots de kennis van de hele wereld, met eigen hand opgeschreven in één enkel boek, mee naar huis. Wij glimlachen nu misschien over deze overschatting, maar wat doen wij dan tegenwoordig met de echte, oneindig grotere schat aan kennis waarover wij beschikken? Men hoort zo dikwijls, dat **onze beschaving niets gelijkwaardigs tegenover de middeleeuwse kathedraalen kan stellen**. Nu, ook **wij hebben een kathedraal, de prachtige kathedraal van de wetenschap**, maar die is voor de meeste mensen onzichtbaar, zelfs voor vele van onze studenten en zelfs voor sommige hoogleraren. Belangrijker misschien dan het verder daaraan bouwen, zal het zijn deze kathedraal voor zoveel mogelijk mensen zichtbaar te maken. Een beschaving waarvan de grootsheid slechts door een verdwijnende kleine fractie van de bevolking wordt gewaardeerd en gerespecteerd, staat op zwakke benen.

Tot de dringendste problemen van onze tijd behoren verbeteringen van de onderwijsmethoden; deze zijn veel belangrijker dan materiële uitvindingen. Weliswaar is het gelukt enige vooruitgang te bereiken in het onderwijs aan zwakzinnige kinderen, maar de methoden in het universitaire onderwijs zijn sinds Plato's dagen nauwelijks gewijzigd. Wat de aansporing tot studie betreft, zijn wij er eerder op achteruit gegaan. De middeleeuwse student had het gevoel in esoterische geheimen ingewijd te worden, een gevoel dat door het openbare karakter van de moderne wetenschap volledig verloren is gegaan. Wij moeten een weg vinden om dit ongedaan te maken, om in de onverschillige, luie jonge mensen oprechte weetgierigheid op te wekken - in geval van nood zelfs met chemische prikkels, als er geen betere manier is. Uitgaande van wat wij tegenwoordig over de herse-

nen weten, lijkt het zeer waarschijnlijk dat abstracte kennis alleen door de legitieme kanalen, dat wil zeggen door de zintuigen, kan worden toegevoerd en dat daarbij een actieve medewerking van de student vereist is. Zonder twijfel kan er veel bereikt worden door de rangschikking van de wetenschappelijke stof op een manier die het opnemen ervan gemakkelijker maakt - een opgave voor wetenschappelijk onderzoek, die zeker de moeite waard is. Men mag hopen dat door zulk aan de hersenen beter aangepast onderwijs, bovendien door gebruikmaking van nieuwe methoden om interesse en enthousiasme op te wekken, de wetenschap voor een groter deel van de bevolking toegankelijk kan worden gemaakt en dat deze methoden gebruikt zullen worden om mensen op te leiden, die de grootsheid van onze beschaving werkelijk weten te waarderen - en niet altijd meer ingenieurs voor elektronica en automatisering.

Er zal een grens zijn aan hetgeen er met verbeterde onderwijsmethoden bij een bepaalde bevolking bereikt kan worden; verdere vooruitgang zal alleen mogelijk zijn als de mensheid zelf verbeterd wordt. De genetische selectie is een zeer hachelijk onderwerp en sinds Hitlers misdadige, dilettantische pogingen is het bijna taboe. In Groot-Brittannië, het geboorteland van de eugenetica, schijnt er nog een andere, merkwaardige terughoudendheid te bestaan. J. B. S. Haldane, Bertrand Russell en G. P. Thomson - allen mannen die van buitengewoon begaafde families afstammen en die voor de leek levende bewijzen van succesrijke eugenetiek lijken - hebben in dit opzicht ernstige bedenkingen geuit. Haldane schreef: 'Ik betwijfel, of een op onze huidige kennis van de menselijke erfelijkheid gebaseerd systeem, ons gemiddeld intelligentiequotiënt met meer dan vijf punten zou kunnen verhogen'. En ook: 'Wij kennen geen erfefactor die nu in een minderheid in onze kiemcellen te vinden is, waarvan wij zouden wensen, dat deze in een meerderheid in de kiemcellen van ons nageslacht wordt aangetroffen. Zolang zelfs niet een enkel dergelijk gen is geïdentificeerd, komt het mij voor dat elk program voor een positieve eugenetiek een hersenschim is'.⁷

Tegenover zulke verklaringen van een van de grootste erfelijkheidsonderzoekers van onze tijd, durft men nauwelijks uitdrukking te geven aan hetgeen het gezonde verstand laat zien, namelijk dat Groot-Brittannië zich gelukkig kan prijzen met het bezit van families als de Haldanes, de Cecil-Russells, de Barclay-Wedgwood-Galton-Darwins en vele anderen, en te wijzen op de bijzondere mannen en opvallend mooie vrouwen in die families, waaruit gedurende vele generaties officieren van het Britse leger en de vloot zijn voortgekomen. (Paul Bloomfield, *'Uncommon people. A Study of England's Elite'*, 1955. Niet alle leden van de erfelijk-intellectuele aristocratie van Groot-Brittannië delen Haldanes scepticisme. Sir Charles Galton Darwin, Sir Julien Huxley en Aldous Huxley zijn aanhangers van de eugenetica.)

Voorlopig is onze voortplanting nog volkomen a-eugenetisch. Het vruchtbaarheidscijfer ligt in de weinig ontwikkelde lagen van de bevolking altijd nog hoger dan bij de ontwikkelde klasse. Weliswaar is de verhouding gunstiger dan vijftig jaar geleden, maar deze verschuiving maakt slechts langzaam vortgang.⁸ Zolang onderwijs en succes met onvruchtbaarheid gestraft worden, zal het geestelijk peil van de volken ongetwijfeld dalen, hoewel wij niet exact kunnen zeggen hoe snel dit gebeurt. Dit onzalige proces moet tot staan gebracht worden - zelfs wanneer dit alleen mogelijk zou zijn ten koste van wat nog steeds wordt beschouwd als het vanzelfsprekende recht van de ouders: zelf het aantal kinderen te bepalen. Als het bevolkingsaantal van de wereld op de huidige stand moet blijven, mogen per gezin gemiddeld slechts 2,3 kinderen worden geboren. Natuurlijk kunnen kinderen niet volgens decimaalstelsels gesplitst worden, maar men zou zich kunnen voorstellen, dat men het aantal kinderen in het algemeen tot twee beperkt en slechts daar uitzonderingen maakt waar beide ouders buitengewone begaafdheid, gezondheid, schoonheid en een gezonde erf-massa kunnen aantonen. Aan deze ouders zou men drie of meer kinderen kunnen toestaan. Dit afstand doen van grote gezinnen zou niet het eerste offer zijn dat wij ons voor de bescha-

--

--

ving moeten getroosten en het zal ook niet het laatste zijn. Ik behoef niet uit te weiden over de heftige tegenstand waarop een dergelijk plan zou stuiten als men zou willen proberen dit zonder instemming van het volk, door middel van pure dwang door te voeren. Plato, die als eerste in zijn afschuwelijke *Republiek* eugenetische maatregelen voorstelde (zij hadden alleen ten doel een superieure aristocratie in stand te houden), opperde de weezinwekkende kunstgreep van knoeierij met de loten door middel waarvan men zijn partner kreeg toegewezen -maar hij liet ons geen advies na hoe de grote massa te verhinderen zich willekeurig voort te planten, zonder dat zij de opgelegde beperking bemerkt en kwalijk neemt. Hoe dit bereikt kan worden, weet ik weliswaar ook niet, maar het moet worden bereikt, opdat niet, zoals F.C.S. Schiller schreef: "de mensheid is voorbestemd om in een alles verzwellende vloed van zwakzinnigheid te gronde te gaan". Als het ons gelukt, het verschil in vruchtbaarheid, zoals dat nu tussen de intellectueel of fysiek begaafden en de door het lot minder begunstigten bestaat, ten gunste van de begaafden te doen omslaan, zal het ons weliswaar misschien niet mogelijk zijn meer genieën voort te brengen, maar mijns inziens zouden wij in ieder geval een geestelijk en lichamelijk gezondere mensheid kunnen scheppen, die beter geschikt is om in de wereld van de toekomst haar geluk te vinden. Deze nieuwe mensheid zal ons intellectueel misschien niet ver overtreffen, maar alle mensen kunnen helder uit de ogen kijken en soepele lichamen hebben met sterke spieren onder een zongebruinde huid. Deze laatste zin heeft het stilistische kenmerk van de dames-romanschrijfster (natuurlijk geen Jane Austen, maar Colette of Vicky Baum), en dat is geen toeval. Misschien is het meest duidelijke kenmerk van een gelukkige en stabiele nieuwe wereld, dat het een wereld moet zijn met vrouwelijke waardebepalingen. De man is als veroveraar uit zijn hol gestapt, versloeg de wilde dieren, versloeg geleidelijk door middel van vele uitvindingen ook de honger en uiteindelijk is het hem gelukt ook zichzelf te verslaan. Intussen deed de vrouw geen enkele uitvinding, hoe-

wel Lewis Mumford gelijk kan hebben als hij meent, dat 'de domesticatie van de planten voornamelijk het werk van de vrouw geweest schijnt te zijn; in plaats van, zoals de jager, leven te nemen, voedde zij het in de aarde, zoals zij het in haar schoot voedde'. (Lewis Mumford, *The transformations of man*, 1958. In zijn gedachtenrijke essay *Eros and Logos* identificeert J. B. Priestley Eros met het vrouwelijke en Logos met het mannelijke principe. Hun Chinese equivalenten zijn Yin en Yang. *Thoughts in the Wilderness*, 1957. Hij betreurt het, terecht, dat zowel Amerika als Rusland het mannelijke principe, Yang, aanhangen.) De arbeid van de vrouw was veel meer het beschermen dan het scheppen van nieuwe dingen. Wij hebben nu het tijdperk bereikt, waarin de bittere uitspraken van filosofen tegen de vrouw gericht, zoals Schopenhauers 'vrouwen zijn de ergste filistijnen', of Merediths 'de vrouw zal het laatste schepsel op aarde zijn dat door de man geciviliseerd wordt', zich in het voordeel der vrouwen keren. Het is zeker waar, dat de mannelijke waardering van strijd en vooruitgang onze beschaving heeft geschapen; maar het is even zeker, dat deze masculiene waardering onze cultuur weer vernietigen zal, wanneer zij niet door het vrouwelijke principe wordt verzacht.

x De toekomst van de ongewone man

De geschiedenis moet tot stilstand worden gebracht

'Neem driehonderd mensen uit de geschiedenis weg en wij zouden nog steeds in het stenen tijdperk leven.' Tegen deze uitspraak van Sir Arthur Keith zou men kunnen inbrengen dat, zouden deze driehonderd grote vernieuwers niet hebben geleefd, het niet bewezen is dat anderen iets later hun plaats niet zouden hebben ingenomen. Maar verhogen wij dit aantal tot tienduizend of zelfs tot honderdduizend, dan blijft het toch waar, dat zonder deze kleine minderheid van ongewone mensen de grote massa van de mensheid bewegingloos in dezelfde toestand volhard zou hebben. Tegenwoordig kunnen wij echter met evenveel recht zeggen: 'Voeg een half dozijn ongewone mannen van het soort en met de macht van een Napoleon of een Hitler toe aan de geschiedenis van de volgende eeuw, en de kans is groot dat wij dan opnieuw in het stenen tijdperk geraken.'

In het huidige kritieke stadium van de geschiedenis kunnen wij ons niet langer veroorloven, buitengewone mensen met demonische macht en de moraal van een jeugdig delinquent onder ons te hebben. In het verleden waren zulke mannen dikwijls machtige gistingsmiddelen voor de ontwikkeling van de geschiedenis en op de lange duur gezien, overtrof het goede dat zij achterlieten soms het kwade. Maar in deze tijd is het kwaad dat zij zouden kunnen aanrichten zo overweldigend groot, dat het een zeer academische vraag is of de historici van de toekomst (gesteld dat die er dan nog zijn), hun ook maar iets goeds zouden kunnen toeschrijven.

'Wie over slaven wil heersen, is zelf een weggelopen slaaf', schreef Walther Rathenau, een vroeg slachtoffer van het nationaal-socialisme. Misschien is het niet waar, dat de mens vrij geboren wordt, maar zeker kan hij tot de vrijheid worden opgevoed. Het is in het westen slechts weinig generaties geleden dat de slavernij werd afgeschaft, maar reeds nu is tirannieke macht

niet alleen onverdraaglijk voor de onderworpenen, maar zij verliest ook elke aantrekkingskracht op hen die in een primitievere beschaving machtswellustelingen zouden zijn geworden. Dit is geen blind optimisme; iedereen kan zelf constateren, dat in de oude, stabiele democratieën niet alleen de tirannieke heerser verleden tijd geworden is, maar ook de tirannieke echtgenoot of vader. Maar in het grootste deel van de wereld scheidt slechts één generatie de mensen van de slavernij, en daarom blijft de situatie daar tenminste gedurende één nieuwe generatie potentieel gevaarlijk. Het grootste brandpunt van gevaar zal nog gedurende enige tijd China blijven; de 'blauwe mieren' zouden zeer waarschijnlijk een door Napoleontische ambities gedreven opvolger van Mao Tse-toeng aanhangen. Wanneer tot ons en het Chinese ongeluk een dergelijk man zou opstaan, zou zijn macht alleen van buiten af ten koste van verschrikkelijke offers gebroken kunnen worden.

Door voortdurende waakzaamheid en actieve ondersteuning van de jonge naties - in geval van nood door serieuze materiële offers, maar nooit ten koste van toegevendheid in principiële kwesties - is het rijke westen misschien in staat de opkomst van die Caesaren te voorkomen, die door Oswald Spenglers boosaardige fantasie zo overtuigend zijn voorspeld. Er is reden om te hopen, dat tenminste één les van de geschiedenis niet zal worden vergeten: de hoge prijs die ervoor betaald moest worden, dat Hitler niet al in het begin werd uitgeschakeld. Misschien was het belangrijkste onderdeel van deze les wel, dat het wantrouwen tegenover Rusland een der voornaamste oorzaken was, waarom men het Duitsland van Hitler toestond een grote militaire macht te worden. Dit wantrouwen is nog steeds levendig, gevoed door de tergende manier waarop Rusland in Berlijn, in Cuba en in de hele wereld het spel van de koude oorlog speelt. Al te voorbarig beschouwt men dit als een bewijs van het Russische streven naar de wereldheerschappij, terwijl het in werkelijkheid meer om tactische dan om strategische maatregelen gaat, waarvoor de Sovjet-Unie slechts een klein gedeelte van haar energie aanwendt. Verreweg de grootste inspanningen van



was dat
maar zo

helaas
Poetin wil
oorlog.
2014
Krim
2022
Oekraïne

de Sovjets zijn gericht op hun eigen open grenzen. Als wij dit wantrouwen tegenover Rusland niet tot een onredelijke obsessie laten worden, zullen wij in staat zijn deze zeer gevaarlijke klip te omzeilen.

'Deze klip omzeilen' betekent, duidelijker uitgedrukt, dat de geschiedenis zoals wij die kennen ten einde zal lopen - de geschiedenis namelijk die in termen van oorlogen en veroveringen wordt geschreven. Het betekent ook de opkomst van de 'na-historische' mens¹; van de gewone man die voor zijn eigen geluk leeft en niet ter meerdere glorie van zijn heersers, en van de ongewone man die zijn vervulling vindt in het verrijken van het leven van de gewone man. Laten wij niet de sterk ambivalente reactie die dit in ons teweegbrengt, verdringen. Wij zijn allen met geschiedenis grootgebracht, als kinderen hebben wij ons allemaal geïdentificeerd met de een of andere nationale held.² In de meesten van ons schuilt een kleine echo die meegalmt met de woorden van de fascistische hoogleraar die zei: 'Wij zoeken geen zaak om voor te leven, wij zoeken een zaak om voor te sterven!' (Ik wou dat ik wist of hij met Mussolini stierf.) Het is gemakkelijk, over de woorden van de fascistische professor te glimlachen, het is gemakkelijk, te zeggen dat wij de verkeerde geschiedenis hebben geleerd en dat ons enthousiasme had moeten worden bijgebracht voor de (onbekende) uitvinder van de ijzeren ploeg, eerder dan voor de zwarte prins. Er zal meer dan alleen maar rationele, humanistische opvoeding nodig zijn om over het irrationele verlangen naar archaïsch avontuur heen te komen.

In onze westerse maatschappij wordt dit instinctief begrepen en, niet zonder succes, op een empirische manier aangepakt. Catharsis is 'big business' geworden. De filmindustrie trakteert ons periodiek op steeds schitterender en bloediger reconstructions van de gruwelen van voorbije oorlogen en van de verschrikkingen van Calvarië. In het vreedzame Engeland worden tenminste honderd moorden per jaar gepleegd, maar tenminste vijftienhonderd worden er in de thrillers bedreven. Niemand kan precies zeggen hoe succesvol deze kanalen zijn voor de

plaatsvervangende bevrediging van agressieve instincten. Er zijn mensen die de zorgwekkende toename van de jeugdcriminaliteit wijten aan de gewelddadigheid in de films en op de televisie, maar niemand is nog in staat geweest te bewijzen, dat voornamelijk de liefhebbers van film, televisie en misdaadromans misdadigers worden. Ik neig er eerder toe, in te stemmen met Bertrand Russell die gezegd heeft, dat 'de man die zijn vrouw onder de meest afgrijpselijke omstandigheden vermoordt, een publieke weldoener is, omdat hij daarmee duizenden een plaatsvervangende bevrediging voor hun agressieve instincten biedt'. Dit gaat waarschijnlijk op voor de a-sociale instincten, die zich in individuele misdaad manifesteren, maar ik geloof dat het niet geldt voor de verheerlijking van de oorlog en van het chauvinisme, die tot collectieve misdaad leidt. Hoe gevaarlijk een bondgenootschap tussen chauvinisme en misdaad is, werd ons nog niet zolang geleden duidelijk door de afschrikwekkende waarschuwing die de uitbarsting van de OAS-terreur in Algerië inhield. Dit was een geval van directe, archaische bevrediging van de agressieve instincten, versterkt door een nationalistische ideologie. De moderne oorlog verschaft deze uitlaatklep niet; het instinct dat een uitweg zoekt in een 'rechtvaardige oorlog' is net zo archaisch en misplaatst als de adrenaline-stoot in het menselijk lichaam, die bewerkt dat de spieren gedurende een wiskunde-examen soepel worden.

Als wij de mensen diep willen doordringen van de overtuiging, dat de geschiedenis tot stilstand gebracht moet worden, dat het noodzakelijk is 'de tijd te doen stilstaan', zullen wij iets beters nodig hebben dan de door de industrie verschaftte mogelijkheden tot afreageren, of het 'hevige hartstochtsurrogaat' van de Huxley van 1931, of het bergbeklimmen en bomenkappen van de Huxley van 1962. Dit is een van de grote taken voor de ongewone man van de toekomst. Het gaat er niet alleen om van de mens een meer geperfectioneerd maatschappelijk dier te maken. De mens die bereid is zijn leven voor zijn land te offeren, is in hoge mate sociaal, maar de toekomst zal geen emplot voor hem hebben.³ De loyaliteit van de na-historische mens

stukje
onzin

Algerije
OAS=
Franse
militairen
tegen
onafhan-
kelijkheid
Algerije
1000
aanslagen
3000
doden

moet in de eerste plaats zijn familie gelden - en daar ver boven-uit de gehele mensheid, en tussen deze beide uitersten, de kleinste en de grootste geleding van het maatschappelijk bestel, mag er niets anders meer zijn dan onschuldige vrijwillige verenigingen, professionele bonden, broederschappen en op zijn hoogst nog politieke partijen.

De ruimtedroom

De meeste schrijvers over de toekomst hebben ingezien, hoe moeilijk het zal zijn nationale loyaliteiten op de gehele mensheid over te dragen, een 'wereldpatriotisme' te ontwikkelen, omdat onze wereld in zijn geheel geen vijanden van buiten heeft. Velen hebben getracht het probleem te ontwijken in de nieuwe mystiek: 'ruimteverovering'. 'Wat is de kwellende wensdroom van alle ontwerpers die op de na-historische mens in hun fantasie vooruitlopen? Er kan geen twijfel bestaan over het antwoord op deze vraag; het is de oude droom nieuw leven te geven aan het verouderde nieuwe wereld-motief, door het scheppen van projectielen die de ruimte kunnen ontdekken' (Lewis Mumford). Dit was de uitweg, die voor de avontuurlijke geest in H. G. Wells' *The Shape of things to come* openstond, en in I. Yefremow, Wells' geestelijke opvolger, heeft deze mogelijkheid haar bekwaamste verkondiger gevonden.

In de roman van Yefremow, *De nevel van Andromeda*, die ongeveer tweeduizend tot drieduizend jaar na onze tijd speelt, is de aarde eendrachtig en een aangename woonplaats voor de mensen geworden. De gordel van het gematigde klimaat waarin de mens niet tegen de ruwheid van het weer behoeft te vechten, is een reusachtige tuinstad geworden. In de klimatologisch ongunstiger gebieden worden de benodigde voedingsmiddelen verbouwd; deze streken worden alleen in de zaai- en oogsttijd bezocht door die jonge mensen, welke hun 'Herculische taken' te volbrengen hebben. Ondanks de weldoordachte organisatie, is er toch aan inspanning en avontuur geen eind gekomen. Moe-dige astronauten zetten dagelijks hun leven op het spel bij de verkenning van steeds wijdere gebieden van de melkweg. Het

evangelie van de opoffering staat tegenwoordig in Rusland zo hoog genoteerd, dat Yefremow in zijn roman overeenkomstige concessies moest doen. Elke keer dat er een grote ruimte-expeditie wordt voorbereid, moet een groot deel van de anders voor het comfort van de mensen gebruikte elektrische energie worden afgetakt ter vervaardiging van de 'mesonische' brandstof, en wanneer er aan de intelligente wezens in de verafgelegen gebieden van de melkweg die nog niet door ruimteschepen bereikt kunnen worden, radioboodschappen moeten worden uitgezonden, moet alle energie van de aarde geconcentreerd worden op één gigantische elektromagnetische radiostraal. Maar helaas is een zodanige aanhoudende vooruitgang alleen mogelijk, als de wetten van de fysica, zoals wij deze kennen, worden doorbroken. Het laatste slachtoffer is Einsteins principe, dat geen signaal zich sneller dan het licht kan voortplanten. Tegen het einde van het boek gelukt het de aardbewoners een verbinding met de nevel van Andromeda tot stand te brengen, die een rechtstreekse communicatie mogelijk maakt - en dat terwijl de nevel van Adromeda miljoenen lichtjaren van de aarde verwijderd is.

Niemand kan weten, of niet over een paar duizend jaren enige dromen van Yefremow werkelijkheid zullen worden, maar op het ogenblik is het beter deze zaken nuchterder te bekijken. Als ingenieur word ik geboeid door de moeilijkheden die de problemen van de ruimtevaart opleveren en door de scherpzinnigheid waarmee men sommige ervan reeds heeft opgelost, maar als mens laat het mij vrijwel koud. Ik zeg 'vrijwel', omdat ik de mogelijkheid zie, dat uit de ruimtevaart enige aanzienlijke en rechtstreekse voordelen voor de mensheid voortvloeien. Zo lijkt mij ruimte-onderzoek een door de hemel gezonden mogelijkheid om de eenzijdige ontwikkeling van onze economie weer in evenwicht te brengen. In de Verenigde Staten zal in de komende jaren misschien één percent van het nationale inkomen voor de ontwikkeling van de ruimtevaarttechniek besteed worden. Dit lijkt weliswaar niet zoveel, maar dit bedrag zal voor het grootste deel toevloeien aan de meest vooruitstrevende in-



nee,
vooral
voor
bewap-
ening

--

--

dustrieën, zoals aan de aeronautische en de elektronische, die het best in staat zijn, wanneer hun bestaan wordt bedreigd, een verderfelijke druk op de regering uit te oefenen om steeds meer opdrachten tot het produceren van wapens te verkrijgen. In de Sovjet-Unie is, tenminste voor de leidende persoonlijkheden, de verovering van de ruimte, een equivalent voor het bouwen van kathedralen, een grote trotse inspanning die niet levensnoodzakelijk is, maar als een soort luxe geldt. Klaarblijkelijk hebben zij bijna al hun bekwaamste talenten voor deze onderneming ingezet, hetgeen voor de vredesindustrie en de welvaart van het Russische volk een onschatbaar verlies betekent. Nochtans behoeft dit ons niet te spijten, als daardoor de Sovjet-leiders de mogelijkheid krijgen vreedzame triomfen te vieren, zodat zij niet meer zijn aangewezen op de armzalige bevredigingen van de Berlijnse Muur of de verovering van Laos.

Een ander voordeel van het ruimte-onderzoek zou kunnen zijn, dat daardoor de grote geesten worden afgeleid van het bewapeningsonderzoek. De mannen van de wetenschap zijn niet geheel en al gelijk aan de ziellose denkmachines, zoals men zo graag denkt. Ik heb het voorrecht gehad, een groot aantal beroemde geleerden te kennen en met slechts weinig uitzonderingen waren dit mensen met een hoog ontwikkeld verantwoordelijkheidsgevoel en diepe menselijkheid. Maar er zijn enige uitzonderingen en bovendien volgt slechts enkele stappen achter de grote geleerden een buitengewoon bekwame klasse van super-technici, die zich voor alles leent dat haar hersens aan het werk houdt. Gedurende de tweede wereldoorlog wijdden de grote natuurkundigen, in de overtuiging dat het van het allergrootste belang was te voorkomen dat Duitsland de oorlog zou winnen, hun bekwaamheden aan de oorlogsinspanningen en zij ontwikkelden de atoombom, maar na de oorlog waren zij blij weer naar hun universiteiten te kunnen terugkeren. In Duitsland, waar de grote geleerden spontaan hun bekwaamheden aan de nazistaat onthielden, bedachten en ontwikkelden de super-technici uitstekende tanks, pantservuisten en straalvliegtuigen, maar zij vermochten niet een atoombom te fabriceren. Ik

geloof niet dat er op het ogenblik ook maar één enkele grote natuurkundige aan bewapeningsonderzoek doet, maar de super-technici zijn altijd nog ijverig aan het werk en zij kunnen een onaangename situatie nog aanmerkelijk verergeren. Het wellicht grootste gevaar van het ogenblik is, dat iemand een manier zou kunnen uitvinden om waterstofbommen met gewone explosieve stoffen te laten ontbranden. Het moeilijke van de waterstofbom is de als ontsteking dienende 'eenvoudige' atoombom die op kernsplijting berust. Als dit bezwaar zou kunnen worden opgeheven, zou de waterstofbom zelfs voor kleine landen beschikbaar zijn. Men kan alleen maar hopen, dat deze uitvinding onmogelijk zal blijken, of buiten het bereik zal liggen van de 'negatieve alfa's' die zich bezighouden met het bewapenings-onderzoek, maar men kan daar niet zeker van zijn. Het is nu eenmaal niet mogelijk alle wetenschapsmensen en technici bij wijze van dwangmaatregel op humanistische grondbeginsselen door een soort Hippocratische eed te verplichten, hun intelligentie nooit te gebruiken voor de vernietiging van mensen. Daarom geloof ik, dat op het ogenblik de meest aanvaardbare oplossing is, aan de 'negatieve alfa's' voor hun gevaarlijk denkwerk andere uitlaatkleppen te geven en deze zouden wellicht geboden kunnen worden door het ruimte-onderzoek.

Men kan hiertegen inbrengen, dat ook de ruimte van militair belang is, en dat dit ook een van de redenen is, waarom er zoveel geld aan ruimte-onderzoek wordt besteed. Ik ben echter van mening - en daarin sta ik niet alleen - dat de militaire betekenis van de ruimte zeer wordt overschat. Inderdaad kunnen atoombommen of chemische en biologische strijdmiddelen vanuit satellieten of ruimtestations worden afgeworpen, maar deze kunnen heel wat gemakkelijker worden vernietigd dan lange-afstandsraketten. Satellieten kunnen ook voor luchtverkenning worden gebruikt, doordat men met behulp van automatische camera's luchtopnamen van het vijandelijk gebied maakt, maar wanneer camera's van enigszins redelijke omvang worden gebruikt, moeten de op een hoogte van 150 tot 200 kilometer genomen foto's wel zeer onvoldoende zijn. Zelfs als men zich bui-

dat kan
nu wel

tengewone inspanningen zou getroosten om de fotografische apparatuur te verbeteren - bijvoorbeeld doordat men op de satelliet een tien meter lange telescoop monteert - zou een dergelijke manier van luchtverkenning de tegenstander een uitgezochte gelegenheid geven door camouflage van zijn belangrijkste installaties en de bouw van dummy's de 'hemelspion' te misleiden. Ik geloof niet dat in een tijd, waarin zowel de Verenigde Staten als de Sovjet-Unie een veelvoud van hun bevolkingen door atoomwapens zou kunnen vernietigen, de militaire betekenis van de ruimte de moeite van een discussie waard is. Een derde zijdelings voordeel zou kunnen liggen in de teleurstelling die de mensheid welhaast onvermijdelijk zal worden bereid, zolang de verkenning van de ruimte beperkt zal blijven tot ons planetenstelsel. Ik weet niet of er in het heelal intelligente wezens of ook zelfs maar bewoonbare planeten zijn, die de ontdekking van de nieuwe wereld op reusachtige schaal zouden kunnen herhalen. Tijdens mijn leven schommelde het geschatte aantal van de bewoonbare planeten in het heelal tussen één (Jeans, Eddington) en meer dan een biljoen (Hoyle). In deze kwestie zou ik Russells gouden regel willen volgen: 'Onthoudt u van een oordeel op punten waar de experts het niet eens zijn'. Maar hoe het er in dit opzicht ook in onze melkweg of in de andere sterrenstelsels mag uitzien, zo lijkt het toch vast te staan, dat ons planetenstelsel woest en ledig is. Ik verwacht en hoop, dat de astronauten nog lange tijd van hun ruimtereizen een zo overweldigende indruk van de onmetelijke uitgestrektheid, de leegte en de onvruchtbaarheid van ons planetenstelsel mee terugbrengen, en vervuld zullen zijn van een zo groot verlangen naar onze goede, vriendelijke aarde, waar alle dingen naar de maat van de mens zijn geschapen, dat zij in onze harten een gevoel van verbondenheid zoals eilandbewoners die kennen, zullen opwekken. Het voorbeeld van de Britse eilanden is bemoedigend. Zeven eeuwen lang was Groot-Brittannië beschermd tegen invasies en toch hebben de Britten een solidariteit ontwikkeld, die zeker zo sterk is als bijvoorbeeld die van de aan alle kanten door vijanden omringde Polen. Ik wil deze

vergelijking niet overdrijven, want natuurlijk had ook Groot-Brittannië zijn vijanden, hoewel het al zijn veldslagen op hun grondgebied uitvocht; maar ik geloof dat het gevoel gezamenlijk op een eiland te leven voor de bewonderenswaardige saamhorigheid van de Britten van grote betekenis was. Zou Columbus niet de Nieuwe Wereld, maar alleen de oneindigheid van de oceanen hebben ontdekt, dan zou er nu in Europa misschien meer solidariteit heersen. Het zou kunnen zijn, dat het de astronauten zal gelukken ons uit de onherbergzame leegte van de ruimte een nieuw saamhorigheidsgevoel terug te brengen.

De wetenschap

Echte wetenschap zal aan de ongewone mannen en vrouwen van de toekomst werk blijven bieden, dat met hun geest en aanleg overeenstemt. Als ik aan de hedendaagse wetenschap denk, valt het mij niet gemakkelijk deze zelfverzekerde zin neer te schrijven. Er verschijnen nu jaarlijks ongeveer veertigduizend verhandelingen over natuurkunde en tweehonderdduizend over scheikunde; het totale aantal artikelen dat zich met de een of andere tak van wetenschap bezighoudt, bedraagt veel meer dan een miljoen. Deze cijfers stijgen zo snel, dat de genoemde aantallen bij verschijnen van dit boek al wel weer achterhaald zullen zijn. Men schat dat het aantal van dergelijke publikaties binnen de komende drie jaar verdubbeld zal zijn. De 'wetenschapsexplosie' verloopt dus tienmaal sneller dan de 'bevolkingsexplosie'! Deze ontwikkeling maakt mij, en ik weet dit ook van anderen, bijna misselijk van angst. Het is alsof wij ons in een vliegtuig bevinden, dat steeds steiler omhoogstijgt en dat uiteindelijk moet afglijden en neerstorten, in plaats van koershoudend in horizontale vlucht over te gaan.

Dit proces kan natuurlijk niet in alle eeuwigheid doorgaan. Een verdubbeling in drie jaar betekent een duizendvoudige toename in dertig jaar. Spoedig zou de vraag naar papier voor wetenschappelijke publikaties groter zijn dan voor de nieuwsvoorziening en ook groter dan de hoeveelheid papier die er in totaal geproduceerd kan worden. Bovendien zou het aantal weten-

schapsmensen het aantal van de wereldbevolking overtreffen. Lang voor het einde van deze eeuw moet deze ontwikkeling tot stilstand worden gebracht, maar, tenzij er zich een catastrofe voordoet, zal het aantal wetenschappelijke publikaties niet onder het huidige liggen.

Als men de genoemde cijfers nader bekijkt, zijn ze niet meer helemaal zo afschrikwekkend. Bij een groot deel van de wetenschappelijke verhandelingen gaat het om routinewerk en bij een nog groter percentage om duplicaten. Vele ervan zijn tot mislukking gedoemde pogingen, die spoedig achterhaald en vergeten zullen zijn. Een geslaagde synthese zou duizenden van deze artikelen in enige regels kunnen samenvatten. Het is waar dat de wetenschap ijlings voortschrijdt, maar zij doet dit toch niet zo snel, dat een natuurkundige jaarlijks veertigduizend verhandelingen zou moeten lezen om op de hoogte te blijven. Als dit wel zo was, zou zelfs een op een klein vakgebied gespecialiseerde wetenschapsman al zijn tijd aan de lectuur moeten wijden. In werkelijkheid echter wordt door de huidige generatie wetenschapsmensen eerder minder gelezen dan door de vorige. Het zou hun ook nauwelijks mogelijk zijn meer te lezen, daar een aanzienlijk deel van hun tijd door administratie en vergaderingen in beslag wordt genomen. Enkele zeer succesrijke onderzoekers lezen vrijwel helemaal niet; zij werken volgens hun eigen methode en putten voldoende informatie uit gesprekken met collega's of jongere wetenschapsmensen die nog tijd hebben om te lezen. En op de een of andere manier speelt men het klaar, uit de duizenden wetenschapsmensen die op hetzelfde gebied werken, de namen te weten te komen van de weinigen die meetellen.

De wetenschapsexplosie is dus niet zo erg als het lijkt, maar het is duidelijk dat een radicale reorganisatie volstrekt noodzakelijk is. Er zal een hele klasse van uitleggers en vertolkers geschapen moeten worden, veel meer dan er nu zijn, mensen die begrijpen kunnen, zonder zelf creatief te zijn en die op betrouwbare wijze uittreksels kunnen maken en een samenvatting geven van het wezenlijke uit de honderden verhandelingen die de creatieve

wetenschapsmens door gebrek aan tijd niet kan lezen. Het reeds dikwijls gedane voorstel dit door elektronische machines te laten verrichten, is onuitvoerbaar, zolang men geen machine kan construeren die zelf vakkundige wetenschaps-'mensen' zijn. En zelfs experts hebben dikwijls dat, wat in de hun door auteurs toegezonden artikelen werkelijk nieuw was, over het hoofd gezien of niet begrepen. Helemaal foutloos zal dit werk nooit gedaan kunnen worden, maar op de een of andere manier zal het moeten gebeuren, want zonder dat sturen wij regelrecht aan op een totale verkeersopstopping en belonen degene, die zich door het luidste geschreeuw en door het simpele, maar werkzame middel van de voortdurende herhaling, boven het algemene lawaai verstaanbaar weten te maken. Men zal hier misschien tegen inbrengen, dat dit geen groot verlies zou zijn, omdat de tegenwoordige stormaanval op de wetenschap een ongezond verschijnsel is. Maar wanneer men een gevaarlijk geworden verkeerssituatie wil ontwarren, moet er toch een betere manier te vinden zijn dan het creëren van een verkeersopstopping!

Een radicale reorganisatie van de wetenschappelijke documentatie is onvoorwaardelijk vereist, als men de wetenschap wil bewaren voor overorganisatie. In onze tijd is de wetenschap nog een van de weinig overgebleven gebieden waarin avontuur te beleven valt. Zolang jonge mensen rechtstreeks toegang tot de nieuwste publikaties hebben, kunnen zij zelf de problemen uitkiezen waarmee zij zich willen bezighouden. Deze mogelijkheid zal niet meer open zijn, wanneer, zoals nu al dikwijls het geval is, alleen het hoofd van een onderzoekingsgroep de betekenis en de belofte van een probleem kan beoordelen en de medewerkers van zijn groep zich op details moeten concentreren, die op zich zelf noch belangrijk noch inspirerend zijn. Bij grootscheepse technische ontwikkelingsprogramma's mag dit onvermijdelijk zijn, maar de zuivere wetenschap moet en kan hiervoor gevrijwaard worden.

De reorganisatie van de wetenschappelijke documentatie kan niet lang meer worden uitgesteld, want het zal al spoedig onmogelijk zijn, elke geschreven verhandeling in een wetenschappelijke

lijk tijdschrift af te drukken. De bibliotheken puilen al uit en slaan het in de eigenlijke bibliotheek niet meer onder te brengen materiaal op in speciale 'kerkhoven', grote, raamloze doodse opslagplaatsen, ergens op het land, die slechts zelden worden bezocht. De meeste nieuwe wetenschappelijke publikaties zullen als 'snel aan bederf onderhevig' moeten worden beschouwd; wil men ze toch bewaren, dan op microfilms en dergelijke.

Een onvermijdelijk gevolg van de kwantitatieve vooruitgang is de anonimiteit. De tijden zijn voorbij, dat bijna elke geleerde de kans kreeg zijn naam door een of andere 'primeur' onsterfelijk te maken. Tot op de huidige dag vermelden veel leerboeken in de natuur- en scheikunde de namen van twee door het geluk begunstigde, maar verder geheel onbetekenende onderzoekers, die in het begin van de negentiende eeuw voor de eerste maal water door elektrolyse ontbonden. Zelfs nog honderd jaar later werd bijna de helft van alle artikelen in de belangrijke wetenschappelijke tijdschriften geschreven door mensen die hun stempel drukten op de natuurwetenschap en wier namen nog steeds niet vergeten zijn. Maar in onze tijd moet iedere actieve wetenschappelijke onderzoeker, afgezien van een zeer kleine groep, in het beste geval verwachten, dat hun naam alleen bekend is aan hun chefs en medewerkers en dat ze nooit of slechts voor zeer korte tijd, uit deze anonimiteit zullen treden. Geleidelijk aan zal de vloed alles, met uitzondering van de hoogste toppen, overspoelen. Het is waarschijnlijk dat, nog voordat Homo Sapiens met de wetenschap klaar zal zijn, duizenden mensen van het formaat van een Archimedes of een Newton, hun bijdragen daaraan geleverd zullen hebben. Hoe hoger de kathedraal der wetenschap opschiet, des te meer zullen zijn bouwers op dwergen lijken.

Zal Homo Sapiens ooit de wetenschap voleindigen? Dit is eerder een geloofskwestie dan een thema voor redelijke overweging. De wetenschap zelf is gebaseerd op het onbewijsbare geloof, dat aan alle natuurverschijnselen een ordening ten grondslag ligt, die door de logica evenredig kan worden weergegeven. Dit houdt in dat wij, wanneer wij tot in de fundamenteën

graven, uiteindelijk een begrensde aantal regelmatige verhoudingen zullen ontdekken en dat het speuren naar de grondbeginselen dan beëindigd zal zijn. Ik herhaal nog eens, dat dit geloof door niets te bewijzen valt en wat meer is, het zal niet mogelijk zijn, te bewijzen dat de reeks natuurwetten compleet is, zelfs wanneer er geen reproduceerbare verschijnselen meer optreden die niet door deze wetten kunnen worden verklaard, omdat altijd nog eenmalige, niet-herhaalbare verschijnselen in onbekende wetten kunnen zijn verborgen.⁴ Maar of nu de nasporing naar de fundamentele wetten eindig of oneindig is: er is geen grens aan de ontwikkeling van de wetenschap in de richting van een gestadig groeiende gecompliceerdheid; de enige grens vormt de menselijke belangstelling voor de wetenschap. Scheikunde is het voorbeeld van een wetenschap die zich voornamelijk tot grote gecompliceerdheid heeft ontwikkeld. Haar logische structuur werd in wezen bepaald door de atoomtheorie in het begin van de negentiende eeuw. Haar theoretische grondstellingen werden later verrijkt door de thermodynamica en de quantumtheorie, maar de jonge wetenschap had in hoofdzaak een neiging tot ingewikkeldheid, die haar grote stichters niet zou hebben verbaasd. Deze ontwikkeling heeft nu het stadium bereikt van de 'moleculaire biologie', de scheikunde van de meest gecompliceerde stoffen van het levende organisme, de proteïnen en de nucleïnezuren. Dit is de reden, waarom het de scheikunde nooit aan enthousiaste onderzoekers heeft ontbroken; men kan zelfs zeggen, dat de moleculaire biologie nu in het brandpunt van de wetenschappelijke belangstelling staat. Zelfs de natuurkunde moest in de afgelopen tien jaar haar eerste plaats afstaan aan de scheikunde. Een dergelijke ontwikkeling werd al in de jaren twintig door veel mensen verwacht, maar toen verrichtten de onder hoogspanning werkende natuurkundigen het ene wonder na het andere. De atoomkern viel in een onverwacht aantal deeltjes uiteen, er verschenen ongeveer dertig elementaire deeltjes en een serie grotere splijttingsprodukten, en uit het niets doken plotseling de antideeltjes op, de zogenaamde anti-materie. Het is waarschijnlijk, dat deze tak van de

natuurkunde na ongeveer vijftientig jaren van sensationele uitvindingen haar theoretici de tijd zal laten de praktijk in te halen en dat de fysisch-biologische wetenschappen voor lange tijd, misschien zelfs zolang tot de belangstelling van Homo Sapiens voor de wetenschap uitdooft, in het middelpunt zal staan. Het is onwaarschijnlijk, dat de mens ooit zijn belangstelling voor de wetenschap zal verliezen, zolang hij het vermogen tot logisch denken bezit, een vermogen dat geoefend wil worden. Een andere vraag is echter, hoelang de wetenschap nog zal doorgaan met het naar zich toetrekken van de begaafde talenten, mensen die in een ander tijdperk waarschijnlijk kunstenaar geworden zouden zijn en in de renaissance kunstenaar en geleerde tegelijk, zoals Leonardo da Vinci en Christopher Wren. Men heeft vaak voorspeld, dat op een gegeven moment ook de beste geesten verleid kunnen worden door religie, metafysica en mystiek. Individuele geleerden is dit ook tamelijk dikwijls overkomen, maar een dergelijke overgang heeft zich nog nooit in een cultuur als geheel voltrokken. Zelfs tijdens het verval van Griekenland, toen het pessimisme haar filosofie verpletterde, en steriliteit haar kunst verstikte, beleefde de wiskunde nog vijfhonderd jaar een grote bloei. Dit bewijst natuurlijk op geen enkele manier, dat op een gegeven moment toch niet religie, metafysica en mystiek in het middelpunt zullen staan, en daarom zal het goed zijn nauwgezet te letten op de ontgoocheling in de wetenschap, die onmiskenbaar onder onze ogen toeneemt.

de wetenschap - en haar teleurstellingen

De wetenschap, zelfs de toegepaste, heeft de mens nooit helemaal gegeven wat hij verlangde. De mens droomde van vleugels; de wetenschap schonk hem een gemakkelijke leunstoel waarin hij door de lucht kan vliegen. De mens wilde onzichtbare en ververwijderde dingen zien (elke psycho-analyticus kan zeggen, wat de mensen het liefst willen zien); hij kreeg televisie en kan nu vanuit zijn leunstoel in de studio kijken. Hij wilde onedele metalen in goud omzetten; tegenwoordig mag hij blij zijn, wanneer hij niet zelf in radioactieve stof wordt omgezet.

Dit zijn voorbeelden uit de toegepaste wetenschap, maar met de zuivere wetenschap verging het de mens niet veel beter; hij ontving nooit rechtstreeks antwoord op de vragen die hij haar stelde. De mens wilde weten wie of wat de sterren langs hun banen beweegt. Newton antwoordde, dat zij zichzelf bewegen en door middel van hun eigen traagheid en door de zwaartekracht in hun banen worden gehouden. Op de vraag wat dat nu eigenlijk voor een geheimzinnige kracht is, die zich door de ruimte voortplant, gaf Einstein ten antwoord, dat het de ruimte zelf was. De mens wilde weten, hoe de atomen, de kleinste bouwsteentjes van de materie, eruitzien. Heisenberg en De Broglie verklaarden, dat men ze helemaal niet kan zien, dat ze zich in onzekerheid oplossen wanneer men probeert ze vast te houden. Deze antwoorden waren allemaal hoogst bevredigend voor de wetenschapsmensen die geleidelijk geleerd hadden hun vragen aan te passen aan het soort antwoord dat de wetenschap erop kan geven, echter niet voor de gewone man die het 'wezenlijke' wilde weten, en in plaats daarvan betrekkelikheden voorgezet kreeg. De door de gewone mensen gestelde vragen, waren de vragen van een primitieve filosofie die zich nog niet van de religie had bevrijd en probeerde subjectieve menselijke begrippen in de wetenschap te projecteren.⁵ Zelfs de oorzakelijkheid bleek een dergelijk begrip te zijn, gebaseerd op de subjectief vertrouwde aaneenschakeling van wilsuiting en spierbeweging. Toen de gewone mens de vraag naar de oorzakelijkheid stelde, kreeg hij van de wetenschap het antwoord, dat er strikt genomen geen oorzakelijkheid bestaat, maar alleen maar een reeks waarschijnlijkheden.

Het ziet er echter naar uit, dat niet alleen leken, maar ook enige geleerden in de wetenschap teleurgesteld zijn. Ik wil hier twee dilemma's noemen die de kristallisatiepunten van hun 'fundamentele twijfel' zouden kunnen worden; het ene is al tamelijk oud, het andere heel nieuw.

Het eerste dilemma bestaat daaruit, dat het lijkt alsof Homo Sapiens te onverhoeds op het biologische toneel is verschenen. Voor zijn ontwikkeling uit aapachtige in bomen levende stamvaders

Einstein:
zwaartekracht
is uiteindelijk
niets anders
dan gekromde
ruimtetijd

kunnen de paleontologen hem ten hoogste twee miljoen jaar toekennen. Dit betekent in het gunstigste geval honderdduizend generaties. Is deze tijdsruimte voldoende om de ontwikkeling van de mens door lukrake mutaties te verklaren, waarbij de schadelijke werden uitgeroeid en de gunstige door natuurlijke selectie werden gestabiliseerd? Volgens J. B. S. Haldane heeft een enkel succesvol gen ongeveer driehonderd generaties nodig om zich te vestigen. Zelfs wanneer wij aannemen, dat de mens te slim was om, zoals de dommere dieren, in moerassen weg te zinken en dat dit mede een reden is waarom wij zo weinig menselijke fossielen bezitten, dan nog wijzen de schaarse menselijke overblijfselen erop, dat de mens gedurende lange tijd een tamelijk zeldzaam schepsel moet zijn geweest. Dit leidt opnieuw tot het vermoeden, dat er voor het doorvoeren van de Darwiniaans voortplanting noch voldoende tijd noch voldoende mensen ter beschikking waren en dat de tegenwoordig bestaande mensenrassen, hoe verschillend ze ook in de ogen van een leek mogen zijn, toch slechts een onbeduidend onderdeel vertegenwoordigen van de ontelbare half geslaagde en toch levensvatbare mutaties die men eigenlijk zou mogen verwachten.

Vele aanhangers van Darwin ontkennen heftig, dat er een dergelijk dilemma bestaat. Zij wijzen op de onderzoeken van R.A. Fisher en H.J. Muller, die hebben aangetoond dat de natuurlijke selectie een mechanisme is, dat de onwaarschijnlijkheid van een snelle en succesvolle ontwikkeling zeer vermindert - terwijl een volslagen ongerichte evolutie astronomische onwaarschijnlijkheden veronderstelt. Zij achten het op zijn minst voorbarig op het huidige tijdstip te beweren, dat ook dit mechanisme niet toereikend zou zijn om de uiterste onwaarschijnlijkheid van de relatief snelle menselijke evolutie te verklaren. Het is inderdaad nog te vroeg om reeds nu dit dilemma kwantitatief te bepalen. Wanneer wij meer exacte informatie hebben over het aantal genen dat bij de menselijke evolutie een rol speelt, over de frequentie van spontane mutaties en over de overlevingswaarde van gunstige mutaties, zou het mogelijk zijn met de reusachtige elektronische rekenmachines van de toekomst

het spel van de **menselijke evolutie** na te spelen - niet eenmaal, maar vele miljoenen malen. En dan zijn wij misschien ook in staat, precies vast te stellen **hoe 'onwaarschijnlijk' de mens is.** Maar zelfs als deze onderzoeken zouden bevestigen wat voorlopig door vele mensen vermoed wordt, **namelijk dat de evolutie van de mens buitengewoon onwaarschijnlijk was,** zouden sommige wetenschapsmensen altijd nog kunnen ontkennen, dat er sprake is van een dilemma. Het vraagstuk is gelijksoortig aan dat wat de Franse waarschijnlijkheids-theoretici werd voorgesteld, toen er in de eerste tien jaar van het bestaan van het casino van Monte Carlo enige zeer lange reeksen 'rood' werden waargenomen, die 'volgens de regels', slechts ééns in vele duizenden jaren behoren voor te komen. Het antwoord luidde, dat 'vermoedelijk de draaischijf van de roulette niet helemaal precies was uitgebalanceerd. Maar zelfs als dat wel zo geweest zou zijn, is er geen reden voor verbazing. Wanneer het om dergelijke zeldzame gebeurtenissen gaat, kan de waarschijnlijkheids-theorie wel een uitspraak doen over een miljoen Monte Carlo's, echter niet over één enkel Monte Carlo'. Zo luidt ook het conventionele antwoord op de vraag naar het wonder van de mens. Onwaarschijnlijk betekent niet onmogelijk. En de conventionele man van de wetenschap zou hieraan kunnen toevoegen: 'Als die onwaarschijnlijke gebeurtenis zich niet zou hebben voorgedaan, zou u nu niet hier zijn om deze vraag te stellen.'

Het tweede dilemma werd pas zeer onlangs door de vooraanstaande scheikundige Eugene Wigner bekendgemaakt.⁶ **De grootste wetenschappelijke verworvenheid van de laatste tien jaar was misschien wel de ontdekking van het desoxyribonucleïnezuur (DNA, de stof waaruit de chromosomen zijn opgebouwd en die met grote waarschijnlijkheid de drager van de erfelijkheid is. Crick en Watson hebben aangetoond, dat deze stof een ladderachtige structuur heeft, waarvan de sporten bestaan uit paren van slechts vier basen (thymine-adenine en cytosine-guanine. Het schijnt dat de verervings-informatie in de volgorde van deze vier basen is 'gecodeerd'. DNA heeft twee bijzondere eigenschappen. Wanneer zij in een juiste voedseloplossing**

zwemt, dat wil zeggen in een vloeibare stof die een voorraad van de genoemde vier basen bevat, kan ze zich door lengte-splitsing zelf vermenigvuldigen. Wordt zij echter in een oplossing gebracht waarin zich alle aminozuren bevinden, dan kan ze (in samenwerking met andere stoffen, ribonucleïnezuren) specifieke proteïnen opbouwen, volgens een code die onlangs door Crick werd ontdekt. Het lijkt dus alsof de chemische sleutel tot de erfelijkheid eindelijk gevonden is, en alleen de oorsprong en de ontwikkeling van dit wonderbaarlijke systeem voorlopig nog een raadsel blijven.

Het was daarom ook een grote verrassing, toen Wigner verklaarde, dat niet alleen de oorsprong, maar ook het bestaan van dit en elk ander zichzelf reproducerend systeem 'van het standpunt van de natuurkundige gezien, een wonder lijkt'. Wigners eigen, zeer schuchtere suggestie is, dat dit 'wonder' zou kunnen worden teweeggebracht door een soort 'bewustzijn', dat juist onder aan de evolutie-ladder optreedt, met resultaten die in de gewone natuurkundige verschijnselen te verwaarlozen zouden zijn, maar die de balans beslissend laten doorslaan naar de levende materie. Dergelijke gedachten zijn eveneens geuit door onderzoekers als Elsasser, Hinshelwood en Polanyi.

Deze dilemma's zullen waarschijnlijk nog lange tijd bijdragen tot de verdeeldheid van het mensdom in gelovigen en agnostici. Gelovigen zullen dankbaar aanvaarden wat voor hen een getuigenis kan zijn, dat de Schepper, nadat hij de levenloze wereld, de elementaire deeltjes en de wetten van de natuurkunde had geschapen, zich heeft gemengd in zijn schepping toen Hij de mens ontwierp en dat iets buiten de natuurwetenschap om zich ermee bemoeit, elke keer dat een proteïne-molecule wordt gereproduceerd. Maar zij zullen nooit in staat zijn de agnostici mee te slepen. Die zullen vol vertrouwen wachten op het moment, dat deze dilemma's door middel van de rede kunnen worden opgelost. Als er een op de natuurkundige wereld inwerkend agens bestaat, dat wij nu 'bewustzijn' noemen, zal juist dat bewustzijn een onderdeel van de nieuwe natuurwetenschap worden. Het ligt voor de hand, dat deze nieuwe natuurwetenschap

nog maar weinig gelijkenis zal vertonen met de huidige. Misschien zal ze weer een element van finaliteit, van doelgerichtheid, behelzen, dat sinds de tijd van Aristoteles uit de wetenschap is verbannen. Dit zou, meer dan welk wonder ook, de wereldbeschouwing en de filosofie van de geleerden fundamenteel veranderen.

Geen mens is uitsluitend een geleerde. In het gunstigste geval kan een intensief bezig zijn met de wetenschap geestelijke energie van de animale lusten en ook van de 'filosofische' hang naar het stellen van niet te beantwoorden vragen afleiden. De kloof die de wetenschapsmensen en misschien ook de kunstenaars en andere creatieve geesten van het instinctieve leven scheidt, heeft nu waarschijnlijk haar grootste breedte bereikt. Spoedig zullen de 'twee culturen' waarover C. P. Snow spreekt, moeten smelten. Op het ogenblik is dit waarschijnlijk nog niet van vitaal belang. Ongecultiveerde geleerden, zoals C. P. Snows barbaarse Luke (in *The Masters* en *The New Men*), kunnen niet veel onheil aanrichten, zolang er wereldwijzere mensen zijn die een waakzaam oog op hen houden; en schrijvers die geen flauw idee van de wetenschap hebben, kunnen ook niet veel schade aanrichten wanneer zij hun geestesprodukten voorschotelen aan een in gelijke mate onwetend publiek. Maar in de toekomst, waarin de wetenschap zich op ongekende wijze met het lot van de mensheid zal bemoeien, is een samensmelting van de wetenschap met de Grote Traditie een besliste voorwaarde.

Rijpheid: het hoogste goed!

Naar onze menselijke begrippen is de wereld zinloos. Zal zij voor de mensen van de toekomst zinvol zijn?

De mens is het dier dat de dood kent. Hij kan er zich niet mee tevreden stellen de dood te negeren, zoals sommige zoogdiermoeders die hun dode jongen blijven zogen; de mens moet de dood op spitsvondiger wijze loochenen. Stoïcijnen die de dood zonder hoop en zonder vrees tegemoet zagen, waren in alle tijden zeldzaam. De geestelijke geschiedenis van de mensheid is vooral de geschiedenis van de loochening van de dood door

middel van een hiernamaals of een zielsverhuizing. Voor mensen die in een hiernamaals geloven, heeft het geen betekenis dat alles wat een begin heeft, ook een einde moet hebben. Zelfs de rationalisten die bereid zijn dit wat hun eigen leven betreft te aanvaarden, voelen zich gedrongen de mensheid onsterfelijkheid toe te kennen. De goede communist gelooft dat hij zal sterven, maar hij wordt niet geacht eraan te twifelen, dat het communisme eeuwig zal blijven voortbestaan. De fantasierijke verstandsmens geeft er de voorkeur aan te geloven, dat weliswaar het menselijke leven op aarde een einde zal nemen wanneer de zon eenmaal te koud of een 'witte dwerg' zal zijn geworden, waardoor zij elk menselijk leven op aarde verschroeit, maar dat de mensheid tijdig naar andere bewoonbare planeten van onze melkweg zal uitwijken en ten slotte ook naar planeten in andere sterrenstelsels.

Als de mens zijn geestelijke gezondheid wil bewaren, moet de wereld zinvol voor hem zijn en het is niet de wereld die zich fundamenteel moet veranderen, maar de mens. Op welke manier de mens zijn omgeving zal kunnen veranderen, kan worden voorspeld. De beschaving kan alle verlangens van de primitieve mens vervullen - behalve het verlangen naar onsterfelijkheid. De mens is niet langer het hulpeloze onbeschermd dier dat hij eens was. Hij behoeft niet meer te verhongeren, hij behoeft geen vrees te hebben voor een gewelddadige dood, hij zal niet al in zijn kinderjaren sterven, de bacteriën zijn zo goed als verslagen en ook de kanker zal eens overwonnen zijn. Weliswaar zal de goede strijd tegen de natuur nog lange tijd gestreden worden en het resultaat zal zijn, dat de levensduur en de jaren van kracht van de mens nog sterk verlengd zullen worden - maar niet voor eeuwig. De mens, of de supermens van de toekomst, zal zich aan deze nieuwe, door hem van oudsher nagestreefde situatie kunnen aanpassen, als hij rijpheid tot zijn hoogste goed maakt, rijpheid die in het verleden slechts aan enkele begenadigde mensen ten deel viel, zoals aan Voltaire, Goethe en Shaw.

Maar men zou hiertegen in kunnen brengen, dat Voltaire, Goe-

the en Shaw niet alleen rijpe, wijze oude mannen waren, maar ook grote, creatieve geesten. Zal een dergelijk creatief leven ook in de toekomst mogelijk zijn? De wetenschap mag dan wellicht geen einde hebben, of in elk geval laat zich haar einde niet overzien, maar hoe staat het met de kunsten? Hoe zullen de kunsten zich in een vreedzame wereld zonder conflicten kunnen ontplooiën?

Dit zijn inderdaad ernstige vragen. Het staat zonder twijfel vast, dat de literaire kunsten -het drama, de roman en een groot deel van de poëzie -steeds door conflicten gevoed werden en hun grootste hoogten bereikten als het conflict alleen door een tragische afloop op te lossen was. Aldous Huxley laat in zijn boek *Island* de Oedipus-sage verstandelijk eindigen, maar men leest het alsof het een parodie is. Hoe zouden Shakespeare of Tolstoi in een wereld zonder onrechtvaardigheid hun uitzonderlijke talenten hebben kunnen ontplooiën? In een wereld waarin alles op zijn juiste plaats ligt -met uitzondering misschien van een bananenschil- zou zelfs een humorist spoedig de lust tot lachen vergaan.

Men is zich in onze tijd dit dilemma zeer sterk bewust; het is misschien wel de voornaamste reden voor datgene wat ik heb aangeduid als het nieuwe verraad der kerken, voor de vijandigheid waarmee veel kunstenaars tegenover de toekomst staan. Er bestaat geen oplossing voor. Als wij de onrechtvaardigheid uit de wereld helpen, vernietigen wij daarmee tegelijkertijd de grote kunst die geïnspireerd is door onrechtvaardigheid, bloedvergieten en gewelddadige dood, dat 'mannelijke' soort kunst, waarvan Ernest Hemingway in onze tijd de grootste vertegenwoordiger was. De 'vrouwelijke' kunst daarentegen zullen wij kunnen behouden, de kunst van de zintuiglijke fijngevoelige schrijvers van beiderlei kunne. En een groot conflict zal de mensheid altijd behouden: de tegenstelling tussen de menselijke natuur en de beschaving. Dit conflict behoeft niet altijd in een neurotisch gekreun vol zelfmedelijden à la Strindberg uitgedrukt onbehagen te blijven steken. Misschien zullen de grote kunstenaars van de toekomst in staat zijn dit conflict te subli-

klerken

meren, te vergeestelijken, een nieuwe catharsis te vinden - die de mens ermee kan verzoenen met zijn noodlot gelukkig te moeten zijn. Het zal een rijpe kunst zijn, vergeleken waarbij de kunst van de Griekse tragedie-schrijvers of van Shakespeare op geschriften van begaafde jongeren zullen lijken. (Ik wil echter niet ontkennen, dat er maar weinig rijpe mensen zijn, die de storm-achtige jeugd niet heimelijk benijden.)

Dekunsten

Voor de niet-literaire kunsten - architectuur, schilderkunst, beeldhouwkunst, muziek - is het conflict geen noodzakelijke levensvoorwaarde en toch koesteren vele tijdgenoten ernstige twijfels ten aanzien van de toekomst ervan. Het minst geldt dit voor de architectuur die zeer veel te danken heeft aan de moderne techniek - nieuwe zeer sterke materialen, glas en licht. Nog wordt de toepassing van deze nieuwe verworvenheden door een conventionele instelling (hoofdzakelijk in Rusland) en door commerciële overwegingen (vooral in de westerse wereld, waar een nieuw gebouw rendabel moet zijn) aanzienlijk beperkt. Men zou in de verleiding komen, eraan te twijfelen, dat de moderne architecten nog wel de gave hebben om de mogelijkheden van de nieuwe materialen tot het uiterste te benutten, zoals de Griekse en middeleeuwse bouwmeesters een onbeperkt gebruik maakten van steen, ware het niet dat er enkele schitterende voorbeelden van vindingrijke architectuur te zien zijn, zoals bijvoorbeeld de moderne vliegvelden en enige fraaie bouwwerken in de jonge landen van Azië en Afrika, waar de architectuur nog prestige verleent. Maar in het algemeen is het akelig en onrustbarend om te zien, hoe de horreurs van de armoedige en fantasieloze negentiende eeuw worden vervangen door even fantasieloze vierkante doosvormige wolkenkrabbers en

door rijen miezerige huisjes in de voorsteden. De auto is een groot gevaar voor de stadscultuur en een vijand van elke grote architect. Andere tijdperken, veel armer dan de onze, drukten hun hoogmoed uit in schitterende paleizen. De nuttigheid beogende democratie heeft in onze tijd de hoogmoed krachtadig-

ger in diskrediet gebracht dan de Kerk die de hoogmoed als een van de doodzonden brandmerkte, ooit is gelukt. Maar al te gemakkelijk vergeten wij, dat de architectuur, zoals een der grootste architecten van onze eeuw, de in 1961 overleden Eero Saarinen eens gezegd heeft, 'niet alleen dient om de behoefte van de mens aan een schuilplaats te vervullen, maar ook om uitdrukking te geven aan het geloof van de mens in de verhevenheid van zijn aardse bestaan.'

Ik wil niet proberen hier het wezen, of zelfs maar de functie van de kunst te definiëren - een waagstuk dat vele generaties van estheten niet is gelukt - maar wanneer men over de kunst van de toekomst spreekt, zal men er goed aan doen, duidelijk te maken dat de kunst, zoals wij die kennen, een doelbewuste poging is om door middel van de zinnen het gevoel te beïnvloeden - maar zonder heimelijke bijbedoelingen. Door deze beperking zijn reclame en propaganda uitgesloten, die ook op de emotie werken maar met de bijbedoeling, behalve op de emotie zelf, invloed uit te oefenen op het menselijk doen en laten. Belangrijker is de beperking 'door middel van de zinnen'. Zo beïnvloeden bijvoorbeeld ook alle verdovende middelen de emotie, maar niet door de zintuigen. Koffie, alcohol en opium verwekken emotionele verschuivingen en stimuleren, tenminste bij sommige mensen, de verbeeldingskracht. Daarnaast kennen we ook verdovende middelen, in het bijzonder mescaline, die de esthetische ontvankelijkheid rechtstreeks beïnvloeden. Aldous Huxley heeft op briljante wijze de door mescaline opgewekte roes beschreven waarin hij, wiens visueel voorstellingsvermogen zeer beperkt was, plotseling begenadigd werd met de visuele gevoeligheid van een groot schilder - of van een kind. (Aldous Huxley, *The doors of perception, Heaven and Hell*, het hoofdstuk over 'Chemical Persuasion' in *Brave new world revisited*, 1959 en de prachtige beschrijving van de door paddestoelgif opgewekte hallucinaties in *Island*, 1962. Betreffende 'de visuele gevoeligheid van een groot schilder - of van een kind' het volgende: Ik weet niet, of ik als kind over een meer dan normaal visuele gevoeligheid beschikte, maar Aldous Hux-

leys beschrijving deed mij denken aan de geweldige gefascineerdheid waarmee ik naar de plooien van het gordijn keek en aan het feit dat een schilderij zoals Dürers 'Vier apostelen' mij tot omstreeks mijn twaalfde levensjaar bijna in trance kon brengen.) De aanblik van een tuinstoel waarop het licht speelt of zelfs de vouwen in zijn eigen broekspijpen schonken hem in deze toestand een intensief genot dat geen Rembrandt of Van Gogh hem kon geven als hij nuchter was. Weliswaar kennen wij geen auditief equivalent van mescaline, dat de muzikale gevoeligheid zou kunnen verhogen, maar er schijnt a priori geen reden te zijn, waarom ook dit middel niet eens zal worden uitgevonden. (Het schijnt dat het paddestoelenextract psilocybine zowel de muzikale als de visuele gevoeligheid kan verhogen. Zie hiervoor Arthur Koestler, *Return Trip to Nirvana*, The Sunday Telegraph, 12 maart 1961. In dit artikel geeft Koestler ook amusante voorbeelden van de onzin die dichters tijdens hun hallucinaties schrijven, in de rotsvaste overtuiging dat zij daarmee de grote kunst produceren.)

Dergelijke verdovende middelen, waarvan wij in de toekomst zeker meer zullen afweten, zullen niet nalaten grote invloed op de kunsten uit te oefenen, zowel ten goede als ten kwade. Bij gewenning of overdosering zullen zij zich ten kwade doen gelden. Ik geloof niet, dat de esthetische sensaties onbeperkt zijn en het is waarschijnlijk, dat de verdovende middelen deze zintuiglijke gewaarwordingen tot hun uiterste grens kunnen brengen - wat tot slechte of tot helemaal geen kunst leidt. Huxleys sensaties zouden nauwelijks intensiever zijn geweest, wanneer hij in plaats van zijn eigen tuinstoel, Van Goghs beroemde schilderij 'stoel en pijp' had gezien. Voor de kunstenaar zijn verdovende middelen vrijwel zeker schadelijk, want zij verminderen zijn kritisch vermogen om te oordelen. Maar ik kan er geen kwaad in zien narcotica met mate te gebruiken, om de grote meerderheid die esthetisch minder begaafd is, te brengen tot de gewaarwordingen van de gelukkige minderheid die misschien dezelfde middelen al van nature in het bloed heeft, opdat ook de meerderheid kan deelhebben aan de veelzijdige cultuur van de toekomst.

Als men over kunst praat, is het net zo dwaas om wetenschap en uitvindingen buiten beschouwing te laten, als wanneer men deze over het hoofd zou zien bij het spreken over economie of politiek. Natuurlijk moet men ook niet vergeten, dat de grootste uitvinders op het gebied van de kunst in het verleden zelf kunstenaars waren. Ik denk hierbij niet alleen aan materiële uitvindingen, die in de beeldende kunsten zo voor de hand liggen, of aan de muziekinstrumenten die werden ontwikkeld door handwerkers die zelf goede, hoewel geen uitzonderlijk goede musici waren. Ook in de literatuur zijn er uitvindingen. Elk jaar treedt er tenminste een dozijn jonge schrijvers voor het voetlicht met een eerste roman, waarin zich een volmaakte beschrijvingskunst openbaart, waarom de Balzac of Dickens deze schrijvers zou hebben benijd. De stijlmiddelen van Ernest Hemingway bijvoorbeeld, zoals de beschrijvingen door middel van korte heldere flitsen op schijnbare bijzaken, dragen elk kenmerk van de uitvinding. Eenmaal ontdekt, kunnen zij doeltreffend herhaald worden door minder betekenende schrijvers. Zoals in de wetenschap, kan ook in de literatuur elke nieuwe auteur, als hij dat wil, op de schouders van een reus gaan staan.

In de literatuur zijn - afgezien misschien van de poëzie - kunstenaars zoals James Joyce of Samuel Beckett, die niet op de schouders van reuzen willen staan, maar van de grond af aan opnieuw willen beginnen, nog steeds een uitzondering, maar in de muziek, en meer nog in de beeldende kunsten, zijn kunstenaars van deze soort regel geworden. In de muziek voltrekt zich de omwenteling wat halfslachtig. Weliswaar kent de moderne muziek geen lange melodieuze thema's meer en af en toe speelt ze met schrille dissonanten, maar tot nu toe is vrijwel geen enkel instrument van de grote klassieke orkesten afgedankt. De omwenteling in de schilderkunst en de beeldhouwkunst daarentegen, die ongeveer gelijktijdig met die in de muziek begon, namelijk in het begin van onze eeuw, is veel ingrijpender. De gaven van de moderne technologie worden door de kunstenaars ronduit verworpen. Slechts enkele schilders experimenteren met de glanzende, fosforiserende verf die Rembrandt verrukt zou hebben en maar

weinig beeldhouwers werken met kunststoffen. De meeste kunstenaars wijzen niet alleen de nieuwe technische uitvindingen af, maar zelfs de uitvindingen van hun voorgangers. Dikwijls hebben de schilders hun paletten tot een paar primaire kleuren vereenvoudigd, zij hebben afstand gedaan van het perspectief in hun uitbeelding en de tastbare vormen opgeheven; sommigen hebben zelfs lijnen en contouren verworpen; behalve het rechthoekige beeldformaat is er van de traditionele schilderkunst nauwelijks iets bewaard gebleven. Sommige schilders noemen deze kunst 'abstract', maar dat is een bedenkelijke uitbreiding van een in de filosofie reeds langingevoerd begrip. 'Abstract' betekent een eigenschap of een relatie die aan een klasse van concrete voorwerpen eigen is; er kan ten hoogste naar worden verwezen door een schilderij of een beeldhouwwerk dat noodzakelijkerwijze concreet is. Men kan zich ook afvragen of kunstenaars, die zintuiglijk bijzonder begaafde mensen zijn, wel de ware vertolkers zijn van dat wat werkelijk abstract is. Maar ik wil niet verder over een ongelukkig gekozen benaming uitweiden. Waar het om gaat is, dat deze moderne schilders en beeldhouwers erin zijn geslaagd, veel mensen ertoe te brengen genoegen in hun werken te vinden - mensen die nóch kunsthandelaar, nóch kunstcriticus of rijke snobs zijn. Deze mensen hebben geleerd de wereld te zien op de manier van Picasso, zoals wij bijna allemaal hebben geleerd de dingen te zien met de ogen van Van Gogh.

-
- Andere kunstenaars, zoals Salvador Dali, beschouwen deze kunst als een experiment in degeneratie, dat zich zelf in korte tijd ad absurdum moet voeren. Er kan weinig twijfel over bestaan, dat dit bijna zeker zal gelden voor een bepaalde tak van de abstracte kunst, namelijk voor het 'action painting', waarbij de kleuren in het wilde weg op het doek gespritsd worden. Dit is
- iets wat de machine beter kan en inderdaad bestaan dergelijke
- 'schilder'-machines al. Maar er is geen aanleiding te veronderstellen, dat de moderne schilderkunst hopeloos tussen twee machines verdrukt wordt, tussen de kleurencamera die de kunstenaar van de figuratieve kunst heeft verjaagd en tussen het in het

wilde weg schietende kleurenkanon en zijn toekomstige varianten, en net zo min mag men menen, dat er geen andere uitweg zal zijn dan een deemoedige terugkeer tot de klassieke kunst. Weliswaar zijn de visuele ontroeringen van de mensen niet onbeperkt, maar ze zijn nog niet uitgeput. Buitengewoon begaafde mensen zullen altijd in staat zijn meer te zien dan de doorsneemensen; misschien zal de wetenschap eens een bondgenootschap met hen aangaan, opdat de gewone mensen - en niet alleen door verdovende middelen - hun visies deelachtig zullen worden. Het zou nu al mogelijk zijn 'kijkapparaten' te construeren, die bewerkstelligen dat een schilderij de toeschouwer aan alle kanten tegelijk omringt, zoals Leonardo da Vinci zich dat heeft gewenst; bovendien zouden de schilderijen een derde dimensie kunnen krijgen, dat wil zeggen een ruimtelijke diepte. (Waardoor nu juist dat rechthoekige platte vlak zou wegvallen, dat tot nu toe het enige conventionele in de moderne schilderkunst is.) Het gebruikmaken van een speciale bril om naar kunstwerken te kijken zal misschien voor de mens van de toekomst net zo vanzelfsprekend zijn als het voor mij is, wanneer ik een bril moet opzetten om mijn handschrift te kunnen lezen. Ook zou het mogelijk zijn, dat de beeldende kunsten van de toekomst nauwer verbonden zullen zijn met de kunst van de film en de televisie. Misschien zal de kunstminnaar van de toekomst voor een groot, in de muur verzonken beeldscherm gaan zitten en met behulp van een schakelaar zijn favoriete 'kijkjes' uitzoeken. En de creatieve kunstenaar zal misschien met een lichtstraal schilderen, die hij met een vingerbeweging naar eigen voorkeur kleurt en dat zal hem niet kunstmatiger voorkomen dan het gebruik van een penseel.

De kunst is niet onbeperkt, omdat de deze kunst ontvangende mens beperkt is. De natuur heeft ons rijk bedeed; de scherpte van het menselijk oog en het vermogen om kleuren te onderscheiden worden alleen door sommige vogels geëvenaard. Maar het meest verbazingwekkende van onze luxe-organen is het oor. Geen voordeel in de strijd om het bestaan kan verklaren, waarom het menselijk oor, in een wereld waarin slechts onschuldige

zangvogels zuivere tonen voortbrengen, in staat is toonhoogten te onderscheiden tot op minder; dan een halve toon, en nog minder waarom het oor niet alleen gecompliceerde akkoorden met acht of zelfs nog meer zuivere componenten kan waarderen, maar bovendien ook nog uit hun volgorde een emotionele verrukking afleiden, die bij muzikaal begaafde mensen alleen door de seksuele lust wordt overtroffen. Geen beeldende of literaire kunst is in staat een dergelijke extase te benaderen; vergeleken bij de muziek zijn beide kunstuitingen beklagenswaardig nuchter. Maar ook de muziek is niet oneindig. Men behoeft niet, zoals wel eens gezegd wordt, te vrezen dat de combinatiemogelijkheden van muzikale thema's eenmaal zullen zijn uitgeput. Dit is niet eens het geval met korte thema's (die nog door moderne componisten worden gemaakt), en helemaal niet met lange thema's, zoals het veertig maten omvattende hoofdthema in Berlioz' *Symphonie Phantastique*. Bij dergelijke lange thema's wordt het aantal van de combinatiemogelijkheden zo astronomisch groot, dat het de capaciteit van elk menselijk geheugen verre te boven gaat. Aan de andere kant is het zeer waarschijnlijk, dat de grens van waardering reeds bereikt werd bij de klassieken; misschien zal men nog net zulke grote muziek, maar geen grotere meer kunnen componeren. Dit feit wordt reeds stilzwijgend toegegeven; omstreeks het begin van de negentiende eeuw verwachtten de muziekliefhebbers in elk concertprogramma nieuwe composities; tegenwoordig is negentig percent van de tijdens concerten gespeelde muziek vóór 1900 ontstaan. Misschien komt er een tijd dat er alleen nog maar oude muziek zal worden uitgevoerd, maar de mensen zullen de muziek daardoor niet minder waarderen. Reeds nu kost het een mensenleeftijd om zich met de schatten van de muziek vertrouwd te maken, en wat kan de mens nog meer verlangen dan een arsenaal van kunsten, dat gedurende zijn eigen leven onuitputtelijk is? De houding van de muziekliefhebbers, en misschien van de kunstminnaars in het algemeen, zal dan gaan lijken op die van de gecultiveerde mensen uit het tijdperk van Elizabeth I die de klassieken lazen in de volle overtuiging dat deze een volmaaktheid ver-

tegenwoordigden, die nooit meer zou kunnen worden overtroffen - en die met dit geloof heel gelukkig waren. Het is waar dat zij Shakespeare als tijdgenoot hadden en dat zij het lezen van zijn werken als een aangename tijdpassering beschouwden, zonder hem al te serieus te nemen. En voor zover wij weten, was Shakespeare het met de publieke opinie volkomen eens; misschien als enige van alle grote kunstenaars beschouwde hij zichzelf als een bron van vermaak en niet als een onsterfelijke. Wij leven in een tijd waarin het woord 'genie' zelden en de uitdrukking 'onsterfelijkheid' nooit gebruikt wordt en toch zijn wij van een bijna onweerstaanbaar geloof vervuld, dat wij in een roemrijk en vooruitstrevend tijdperk leven en dat de creatieve geesten van tegenwoordig voor eeuwig in de herinnering van de mensheid zullen voortleven, zoals wij ons de grote kunstenaars van het verleden herinneren. Dit is een van die verouderde illusies, waarvan de verstoring moeilijk en pijnlijk zal zijn. Nog niet zo lang geleden bestond de hele cultuur uit een paar honderd grote boeken en uit een even groot aantal schilderijen, beeldhouwwerken en composities. Het kleine aantal gecultiveerde mensen vormde als het ware één enkele familie die zich de grote creatieve mensen uit het verleden als familieleden herinnerde. Tegenwoordig echter worden per jaar ongeveer zestien duizend à achttienduizend nieuwe romans gepubliceerd en daaronder bevinden zich vele werkelijke kunstwerken. Hoeveel ervan zal men zich nog over vijfhonderd jaar herinneren, op een tijdstip dat er, op basis van de tegenwoordige stijgingssnelheid, meer dan tien miljoen romans zullen verschijnen? De bekwaamste schrijver zal zich ermee tevreden moeten stellen alleen zijn eigen kring en tijd te amuseren, net als Shakespeare - hoewel die zich toevallig vergiste. Hoe begaafd de kunstenaar van de toekomst ook mag zijn, hij zal tegenover Shakespeare, en zelfs tegenover onze eigen tijdgenoten een zeer nadelige positie innemen, want hij zal niet meer in staat zijn om de harten te verscheuren van ontzetting en medelijden op te wekken bij de aanblik van de menselijke dwaasheid en haar verschrikkelijke bestraffing.

De supermens

Te eniger tijd, lang voordat de miljoen jaren die Homo Sapiens nog te leven heeft, voorbij zijn, zullen zijn creatieve mogelijkheden uitgeput zijn. In onze tijd heeft hij eindelijk het technische kader geschapen, waarbinnen hij zijn talenten kan ontplooiën, die gedurende honderdduizenden jaren verborgen waren gebleven. Waarschijnlijk zal hij nu in het verloop van enige razend drukke eeuwen alles verwezenlijken wat binnen het bereik van zijn mogelijkheden ligt. In een niet al te verre toekomst zal de mens dan opnieuw slechts in staat zijn, zich met biologische snelheid verder te ontwikkelen. Daarbij behoeft het niet meer te gaan om de langzame ontwikkeling door middel van de natuurlijke selectie, maar het kan een door de wetenschap enorm versnelde ontwikkeling zijn -vooropgesteld natuurlijk dat Homo Sapiens niet voordien zelfmoord pleegt.

De mens zal het onderwerp van de wetenschap worden, niet om hem van comfort te voorzien, ook niet om hem van zijn ziekten te genezen, maar om zijn erfmassa te hervormen, in een tempo, onvergelijkbaar sneller dan de langzame natuurlijke evolutie. De grote geneticus Hermann Muller formuleerde de vroegere en toekomstige geschiedenis van het menselijk ras als volgt:

'En zo zien wij reeds dat de geschiedenis van het leven in drie hoofdfasen verdeeld zal zijn. In de lange voorbereidingstijd was het een hulpeloos voortbrengsel van zijn omgeving, dat door de natuurlijke selectie geleidelijk aan in een menselijke vorm werd gegoten. In de tweede -onze eigen zeer korte overgangsfase - reikt het naar zijn onmiddellijke omgeving, schudt, kneedt en slijpt, totdat het de gestalte heeft gekregen, die aan de eisen, de wensen en de grillen van de mens is aangepast. En in de derde lange fase zal het in de geheime diepten van het grote universum binnen zijn eigen natuur afdalen en zich met behulp van zijn steeds groeiende intelligentie en zijn steeds grotere innerlijke samenhang tot een steeds hoger verheven schepsel omvormen -tot een wezen waarnaast de mythische godheden van de oudheid steeds belachelijker zullen lijken, een wezen dat zijn eigen wonderbaarlijke innerlijke krachten zal stellen tegenover

de brute Goliath van de zon en de planeten en deze tot de strijd zal uitdagen.' [H. J. Muller, *Out of the Night*, 1936. Zie ook noot 7.]

Wij kunnen proberen, de fantasierijke gedachtenvlucht van de grote geleerde enige stappen te volgen. De oeros was al meer dan twee eeuwen uitgestorven, toen het Dr. Heek gelukte door kruising van bepaalde runderen die nog enige trekken van de oeros in zich hadden, hem in al zijn sombere oerkracht te herscheppen. Zou het niet denkbaar zijn dat het de Engelsen en de Italianen eens zou lukken door 'terugteelt' opnieuw tot Shakespeare en Newton, tot Leonardo da Vinci en Michelangelo te geraken en ervoor te zorgen, dat dit ras van supermensen niet weer uitsterft of ontaardt?

En daarna? Laat ik citeren wat Bertrand Russell in een van de zeldzame ogenblikken waarin de grote scepticus zich tot een enthousiaste uitspraak dwong, hierover te zeggen had: 'Er is geen reden waarom in de komende tijden het nu buitengewone mensentype niet gewoon zou worden en als dat zou gebeuren, zal de buitengewone mens in de nieuwe wereld zover boven Shakespeare uitstijgen als Shakespeare dat nu boven de gewone mens doet.' [Bertrand Russell, *Human Society in Ethics and Politics*, 1952.]

Op dit punt draaft het verstand door; fantasie en gevoel kunnen het niet meer volgen. 'Boven Shakespeare' -dat is slechts een lege frase, een poging om onze waardeschaal tot in het onbekende uit te breiden. Telkens wanneer fantasievolle schrijvers poogden zich de supermens van de toekomst voor te stellen -de eenzame filosofen van Bernard Shaw, de laatste mensen van Olaf Stapledon, half goden, half monsters -voelden de lezers geen verrukking, maar verwarring, kilte en afgrijzen. (Het is misschien ook maar wel zo goed, dat wij ons de supermens niet kunnen voorstellen. Mochten wij hem kunnen zien, dan zouden misschien onze gevoelens voor hem van dezelfde aard zijn als die van de Neanderthaler voor Homo Sapiens, zoals William Golding het zo overtuigend beschreven heeft in zijn roman *The Inheritors*, 1958.) Wanneer wij ons een mensheid willen voor-

stellen die wij kunnen begrijpen en liefhebben, mogen wij niet in zulke, aan gene zijde van het menselijk begripsvermogen liggende, verten kijken. En misschien is het beter ons van de wetenschap af te keren en ons tot de natuur te wenden.

De Mozartiaanse mens

Al sedert lange tijd leeft de moderne mens in het westen volgens de grondbeginselen die William James als het 'evangelie van de arbeid' bestempelt, en aanbidt hij de hoerige Godin Succes. Intussen is het evangelie van de arbeid ook door het oosten enthousiast overgenomen, hoewel men daar de naakte godin netjes heeft aangekleed met het gewaad van het 'collectieve welzijn'. Geen wonder, dat in een dergelijke wereld de weinige leeglopers, de losbollen en de meisjes van plezier aan de Rivièra en aan andere zonnige stranden zich nauwelijks beter gedragen dan in de oudheid de slaven bij het Saturnusfeest. De goede burger kan zich een zalig nietsdoen alleen veroorloven wanneer hij zich uit zijn arbeidzame leven terugtrekt en met zijn bejaarde vrouw een grote zeereis onderneemt, in de hoop dat zijn verzuurde blik de wereld toch nog genietbaar zal vinden. Velen van hen waren liever in het harnas gestorven.

Opvoeding tot vrije-tijdsbesteding is een moderne leuze, waarachter op het huidige tijdstip nauwelijks iets tastbaars staat. Wat zou men ook anders mogen verwachten van een beweging die lijnrecht in strijd lijkt met het evangelie van de arbeid? Het minst omstreden aspect ervan is de zorg voor de ouden van dagen, de zorg voor de mensen die hun werk hebben gedaan. Het is alleen maar een eis van algemene menselijkheid om de bejaarden en gebrekkigen passief amusement te bezorgen. Er kleeft een snob-bistisch brandmerk aan passief amusement; het wordt door de intellectuelen als iets verachtelijks veroordeeld wanneer dit bestaat uit 'met starre ogen voor de beeldbuis te zitten', maar wanneer het gaat om het luisteren naar een Bach-concert of om het lezen van de Levens van Plutarchus, krijgt men een dergelijke veroordeling niet te horen. En toch is het ene even passief als het andere, hoewel men moet toegeven, dat Bach of Plutarchus

beter in staat zijn daarvoor geschikte geesten tot actieve overpeinzing aan te sporen. Maar na een leven van zware arbeid, is het te laat om de mens nog de kunst van de filosofische bespiegeling te leren.

De opvoeding tot vrije-tijdsbesteding moet reeds veel vroeger beginnen en deze zou juist betiteld kunnen worden als: opvoeding tot het gelukkig zijn in een ingewikkelde maatschappij. Om te beginnen zullen wij ons doel niet te hoog moeten zoeken. Wij moeten er eerst voor zorgen, dat wij de mensen van misdaad, alcoholisme en verveling afhouden. Maar dat is niet genoeg. Geen intellectueel kan tevreden zijn met het vooruitzicht van een mensheid die zo getemd is dat men elkaar niet meer vermoordt, maar ook niet meer naar de alcohol grijpt. Immanuel Kant heeft eens geschreven, dat 'in Arcadië alle talent in de kiem gesmoord zou worden', en zijn bittere wijsheid heeft twee eeuwen lang sterke weerklank gevonden. En toch had Kant een tijdgenoot die deze uitspraak logenstrafte.

Wolfgang Amadeus Mozart was een scheppende natuur die ook voor een leven in Arcadië geschikt zou zijn. Zijn leven was kort, hard en tragisch, maar zijn werk heeft niets te danken aan zijn lijden, maar alles aan zijn ingeboren rijke, gelukkige aard. Hoe zelden zijn deze gezegende engelen in de geschiedenis van de cultuur voorgekomen, vergeleken met de grote gekwelde geesten als Michelangelo, Beethoven, Dostojewski en Flaubert. Geen wonder dat de moderne kritiek probeert het door Mörike getekende beeld van een gelukkig wonderkind te weerleggen. (Eduard Mörike, *Mozart auf der Reise nach Prag*, 1856). Ik geef er de voorkeur aan, geen geloof te hechten aan degenen die van Mozart een neuroticus willen maken. Liever geloof ik, dat Mozart een voorloper was van de Mozartiaanse mens, de kunstenaar wiens kunst niet door conflicten geïnspireerd werd, maar die uit innerlijke vreugde voor zijn genoegens creëert. In een wereld waarin de eenvoudige mensen dikwijls zullen voelen, hoe 'het hart van vreugde opspringt in je borst', zoals Zerlina in Don Giovanni zingt, zullen er misschien weer Mozarts worden geboren.

XI Optimisme en pessimisme

'Daar rijkdom en cultuur even zoveel aanleiding hebben gegeven tot oorlogen als armoede en barbarisme, aangezien de domheid en de boosaardigheid van de mens door niets te genezen zijn, blijft er maar een enkele goede daad over. De wijze zal genoeg dynamiet verzamelen om daarmee deze planeet op te blazen. Wanneer dan de overblijfselen door de ruimte vliegen, zal dit een onmerkbaar opluchting voor het wereldgeweten zijn -dat overigens helemaal niet bestaat.'

Anatole France, *L'île des Pingouins*, 1908.

'De wetenschap heeft de mens niet meer zelfbeheersing, meer vriendelijkheid of een grotere kracht gegeven om bij beslissingen over een te volgen koers zijn passies daarin te verdisconteren. Zij heeft de gemeenschap meer kracht gegeven om haar collectieve passies uit te leven ... De collectieve passies van de mens zijn over het algemeen boosaardig; verreweg de sterkste zijn haat en afgunst ten opzichte van andere groepen. Daarom is op het ogenblik alles wat de mensen macht geeft zich door hun collectieve passies te laten beheersen, uit den boze. Dat is de reden waarom van de kant van de wetenschap onze cultuur met de ondergang wordt bedreigd. De enige tastbare hoop lijkt gebaseerd te zijn op de mogelijkheid van een wereldomvattende heerschappij van één enkele groep, laten wij zeggen de Verenigde Staten, die dan tot geleidelijke vormgeving van een geordende economische en politieke wereldregering zou leiden. Maar gezien de steriliteit die het Romeinse rijk aan de dag heeft gelegd, zou de ineenstorting van onze beschaving misschien nog verkiesbaar zijn boven dit alternatief.'

Bertrand Russell, *Icarus*, 1924.

Nog niet zo lang geleden konden zeer verantwoordelijke schrijvers het zich veroorloven op deze manier hun gemelijkheid te uiten, bij het aanschouwen van de misdaden en de dwaasheden

van het menselijk ras. De toestand is nu echter veel te gevaarlijk geworden om zich nog een dergelijk hartgrondig pessimisme te kunnen permitteren. Sinds de tijd dat de twee geciteerde passages werden geschreven, heeft de wetenschap de vernietigingskracht van de mensen een miljoen maal versterkt. Wij hebben nu genoeg waterstofbommen om de gehele mensheid uit te roeien, om van andere duivelse uitvindingen maar helemaal te zwijgen, en nog altijd woeden de collectieve passies met onverminderde hevigheid.

Al schrijvende aan dit boek, werd ik vaak verleid het voorbeeld van Anatole France en Bertrand Russen te volgen en mij in pessimistische uitingen te laten gaan. Niets zou gemakkelijker zijn geweest dan een catastrofe te voorspellen door een verstoring van het nucleaire evenwicht of door overbevolking van onze wereld, teweeggebracht door het onvermogen van de mensen tijdig in te zien dat het verlangen naar een kinderrijk gezin nu asociaal is geworden. Nog sterker was voor mij de verleiding, mij vermanend tot onze ontrouwe klerken te richten, tot onze schrijvers en filosofen die, op een paar uitzonderingen na, hun hoofd in het zand van het verleden steken en van onze eigen tijd alleen kennis nemen om hun misnoegen tot uitdrukking te brengen, zonder ons een leidende visie te geven op een begerenswaardige toekomst.

Mijn gevoelens mogen wellicht tussen de regels duidelijk zijn geworden, hoewel ik heb getracht deze uit de tekst te weren, omdat wij het ons eenvoudig niet meer kunnen permitteren, pessimisten te zijn. De Jeremia's en de Cassandra's uit de oudheid waren niet in staat de door hen voorspelde rampen af te wenden. Optimisten als Claude Adrien Helvetius, Jeremy Bentham en James Mill daarentegen konden, hoewel zij zich dikwijls hebben vergist, toch enig goed doen.

Om twee redenen heb ik er van afgezien de schrijvers van onze tijd verwijten te maken. De ene is, dat het een vergeefse onderneming zou zijn hen door vermaningen te willen beïnvloeden en dwingen kan men hen in de vrije maatschappij niet. In de Sovjet-Unie waar men hen gedwongen heeft optimistisch te

zijn en in het idioom van het 'socialistische realisme' te schrijven, waren de gevolgen verschrikkelijk. Majakowski en Fadejew pleegden zelfmoord en het is hoogst waarschijnlijk dat ook Pasternak de dood door eigen hand zou hebben gekozen, als hij niet al zijn pessimisme in zijn Doctor Zhivago had kunnen afreageren en het zo de wereld inslingeren. De tweede reden is de erkenning, dat men de invloed die de meeste literaire werken op de algemene geesteshouding uitoefenen, niet mag overschatten. Zo geloof ik bijvoorbeeld niet, dat de ijzige, boosaardige spot van Evelyn Waugh veel mensen tot reactionair heeft gemaakt. Ik ben zelf een groot liefhebber van zijn boeken; als ik van mijn eigen reactie bij het trekken van een conclusie mag uitgaan, denk ik dat hij weliswaar bij veel mensen een verholven verlangen naar het verleden bevredigt, maar dat hij hun praktische houding ten opzichte van de Britse welvaartsstaat niet verandert.

Dit geldt in mindere mate voor de 'denkers' onder de schrijvers, zoals Shaw, Wells, Huxley, Koestler, Sartre, wier geschriften maatschappelijke filosofieën in literaire vorm zijn. Zij kunnen - ten goede of ten kwade - een grote invloed uitoefenen. Maar niemand kan deze auteurs beschuldigen van onverschilligheid tegenover het lot van de wereld. Of zij nu goede of slechte klerken zijn - in elk geval zijn zij werkelijk bezorgd.

De intellectuelen die in onze tijd de grootste verantwoordelijkheid dragen, zijn de sociale filosofen - het zijn vooral hun vaak ongelezen of onleesbare werken die door de 'denkende' schrijvers voor een groter publiek toegankelijk gemaakt worden, - maar ook de economen, de antropologen, de psychologen en

alle natuurkundigen.¹ Sinds hun verschrikkelijk avontuur met de atoombom zijn de door gewetenswroeging gekwelde natuurkundigen uit hun ivoren toren afgedaald en zullen ook wel niet meer naar hun vroegere afzondering terugkeren. Daarin zie ik een van de meest moedgevende symptomen van onze tijd. Sommige mensen zouden dit kunnen betwijfelen, omdat ze zich nog al te goed herinneren hoe vele geleerden, briljant in hun eigen vak, gemakkelijk ten prooi zijn gevallen aan de pseudo-wetenschap-

pelijke geschiedenisleer van Marx. Maar bijna allen werden al enige jaren vóór de destalinisatie bekeerd tot een 'van geval tot geval veranderende sociale leiding'. Zodra de natuurkundige zich deze houding heeft eigen gemaakt, kan hij werkelijke hulp bieden aan de econoom en de sociale filosoof. De tijd van de staatsman-geleerde is nog niet aangebroken. Nog is de wetenschap een zo boeiende en lonende bezigheid, dat de meeste van haar dienaren, hoewel zij vaak voor het bereiken van hun veertigste levensjaar het vermogen tot originaliteit verliezen, zich zelden voor hun vijftigste van de wetenschap kunnen losmaken. Dan echter is het al te laat om de kunst van het 'besturen van de menselijke instemming' nog te leren. Misschien hebben zij er aan de conferentietafels een glimp van opgedaan, maar zij zullen niet opgewassen zijn tegen de advocaten, die de kunst van de overreding sinds hun twintigste jaar hebben beoefend en waarschijnlijk daarvoor een aangeboren talent hadden. Niet de geleerden, maar de wetenschap zelf zal in de 'wandelgangen van de macht' moeten doordringen. In zijn meest uitgebreide zin betekent wetenschap de toepassing van de menselijke redeneerkunde, die tot de verwerkelijking leidt van het doel dat hij wil bereiken. Men zou er iets bij winnen, door de donkere, 'instinctieve' arbeidsmethoden van de menselijke geest te vervangen door bewuste, verstandige redenering. Dat zou nog niet veel betekenis hebben, wanneer de doelen van de menselijke groepen inderdaad zo tegenstrijdig waren als men dikwijls aanneemt. Maar juist op dit gebied heeft de wetenschap haar grootste bijdrage aan de cultuur geleverd door te bewijzen, dat er meer kan worden gewonnen door tegen de natuur dan door tegen andere mensen of groepen van mensen te strijden. Misschien is de vechtlust zo diep geworteld in de mens, dat er wel altijd op het een of andere vlak twist tussen individuele mensen zal bestaan. Maar het is ook helemaal niet noodzakelijk, dat de mensen met een enkele stap het karakter van engelen (of van schapen) zullen verwerven. Binnen de naties hebben solidariteit en samenwerking, ondanks voortdurend geharrewar, veel vooruitgang geboekt. Voor het ogenblik en in de nabije toe-

komst moeten we ermee tevreden zijn, wanneer ook op het internationale vlak iets van deze zin van samenwerking tussen de naties tot ontwikkeling komt -juist genoeg om een catastrofe te vermijden, die toch aan niemand enige instinctieve bevrediging zou geven.

Nog zijn wij de meesters van ons lot. Zelfs met behulp van alle mogelijke elektronische rekenmachines, laat de toekomst zich door verstandelijk denken niet voorspellen. Alles wat men kan doen, is de waarschijnlijkheidsruimte, zoals die zich aan ons vertoont, in kaart te brengen, maar die kan morgen weer anders zijn, als één enkele van het oneindig aantal mogelijke toestanden werkelijkheid geworden is. Nieuwe technische en sociologische uitvindingen verwijden deze waarschijnlijkheidsruimte onophoudelijk; deze is nu onvergelijkelijk veel groter dan vóór de industriële revolutie, ten goede of ten kwade.

De toekomst kan niet worden voorspeld; men kan echter wel mogelijke toekomstën uitvinden. De menselijke gave om vooruit te denken en uit te vinden heeft de maatschappij gemaakt tot wat zij nu is. De geestelijke processen van het uitvinden vormen nog steeds een mysterie. Het is zeker dat het om rationele, maar niet om logische, dat wil zeggen deductieve processen gaat. De eerste stap van een uitvinder, of hij nu een technicus is of socioloog, bestaat erin, dat hij zich door zijn verbeeldingskracht nog niet bestaande voorwerpen of toestanden voorstelt, die hem op de een of andere manier wenselijk voorkomen. Hij kan dan, zijn 'uitvinding' als uitgangspunt nemend, verstandelijk terugredeneren, en met de hem ter beschikking staande middelen vooruit werken, totdat hij een weg vindt, die van de feitelijke gegevens naar de uitvinding leidt. Wanneer het gestelde doel niet met bekende middelen kan worden bereikt, is er geen uitvinding mogelijk maar dit kan men niet van tevoren weten. Het doel van de technisch uitvinder is bereikbaar, wanneer de uitvinding met technische middelen kan worden verwezenlijkt, maar net zoals bij de sociologische uitvindingen speelt de menselijke instemming hierbij een grote rol. In dit opzicht zijn de toestanden veel veranderd: terwijl in het verleden vele technische uitvinders tra-

gisch mislukten, omdat de menselijke instemming hun onthouden bleef, is deze instemming tegenwoordig niet alleen gemakkelijker, maar vaak zelfs al te gemakkelijk te verkrijgen. Voor de uitvinders op sociologisch gebied daarentegen, is het de belangrijkste en moeilijkste stap de mensen zo te besturen, dat zij met de uitvinding instemmen. Ik geloof niet, dat dit probleem tegenwoordig eenvoudiger is dan vroeger, omdat in de huidige democratiën het gehele volk moet worden overtuigd, terwijl het in het verleden om misschien één verlicht despoot ging.

Wij hebben gezien, dat bepaalde technische uitvindingen voor de vooruitgang en misschien zelfs voor het voortbestaan van de mensheid beslist onmisbaar zijn; andere daarentegen, die op het eerste gezicht belangrijk mogen lijken, kunnen meer kwaad dan goed aanrichten. Zoals ik al bij een vorige gelegenheid schreef:

'brengt bijna elke nieuwe uitvinding het front van de vooruitgang uit zijn evenwicht en maakt een nieuwe uitvinding noodzakelijk om dat evenwicht te herstellen. Desinfecterende middelen en chemotherapie hebben de kindersterfte in het oosten sterk doen teruglopen en nu gebruiken wij de 'pil' om de vruchtbaarheid te reguleren. De stoommachine, de verbrandingsmotor, enzovoort hebben ertoe geleid, dat onze voorraad delfbrandstof uitgeput dreigt te raken; wij hebben kernenergie nodig en daarna thermonucleaire energie. Wij kunnen niet ophouden met uitvinden, want wij rijden op de rug van een tijger.' Wij moeten nu beginnen te denken aan uitvindingen op sociologisch gebied, die het ons mogelijk maken, de tijger te verdoven, zodat wij van zijn rug kunnen stappen. Als wij dit nalaten, storten wij ons óf hals over kop in een catastrofe, óf worden wij gedwongen helemaal van het uitvinden af te zien. Dit lijkt me een zeer onaangenaam vooruitzicht, maar toch zouden we wel eens in de situatie kunnen komen, dat het dogma van de vrije uitvinding evenzeer onhoudbaar wordt als het dogma van de onbeperkte openbaarmaking van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek, hetgeen, zoals Russell heeft gezegd, zou betekenen dat wij het recht krijgen, ons allen in radioactieve gassen om te zetten'.

Zoals Arthur Koestler al meer dan twintig jaar geleden heeft vastgesteld, betekent elke nieuwe uitvinding een bedreiging voor de democratie. (*Darkness at Noon*, 1940). Doordat zij tegen lang gevestigde gewoonten ingaat, schept zij psychologische weerstanden, en het is maar al te verleidelijk, deze weerstanden niet door heropvoeding en overreding, maar door dwang uit de weg te ruimen. Altijd weer zijn wij in dit boek dergelijke psychologische impasses tegengekomen: wij moeten een deel van de nationale soevereiniteitsrechten en daarmee de mogelijkheid van de bevrediging van nationalistische passies opgeven. De ouders moeten afstand doen van het recht het kinderaantal zelf te bepalen (of ook van het recht dit aan het toeval over te laten) en wij moeten de huidige negatieve wederzijdse betrekking tussen intelligentie en vruchtbaarheid in positieve zin omkeren. Dit alles moet gedaan worden, wil men zelfmoord van de mensheid door kernwapens, overbevolking en snel toenemende geesteszwakheid voorkomen. De vraag is alleen, hoe dit zonder dictatoriale maatregelen kan worden bereikt.

In deze aangelegenheden moet de sociologische uitvindersgeest minder op het doel dan op de middelen tot het bereiken daarvan gericht zijn. Sociale hervormingen kunnen langs verscheidene wegen tot stand worden gebracht; bij sommige zullen geweldige, bij andere geringe of helemaal geen psychologische weerstanden te overwinnen zijn. Als voorbeeld van een succesvolle (hoewel kleine) sociale hervorming beschouw ik de invoering van de zomertijd in Groot-Brittannië, die gewoonlijk aan William Willett wordt toegeschreven. De directe weg zou geweest zijn het bevel: 'Op die en die datum alle dienstregelingen en tijdtabellen veranderen en iedereen verschijnt een uur vroeger op kantoor en in de fabriek!' Men kan zich gemakkelijk voorstellen, welk een verontwaardiging een dergelijk bevel zou hebben gewekt, hoe de vakbonden daartegen ten strijde zouden zijn getrokken en hoe de kantoorbedienden nog maanden lang te laat op hun werk gekomen zouden zijn. In plaats daarvan wordt heel eenvoudig de klok een uur vooruitgezet, en bijna niemand moppert. Of denk aan de sociale omwenteling die zich

in het land van Willett en van de Fabians in alle stilte heeft voltrokken. De eraan ten grondslag liggende gedachte was dezelfde: de zichtbare norm wordt aangehouden, de daarachter verborgen materie verandert. De Britse welvaartsstaat vertoont nog maar heel weinig overeenkomst met het Groot-Brittannië van vijftig jaar geleden, toen er in Londen alleen meer dan een miljoen huisbedienden ter beschikking waren, maar Engeland heeft nog steeds een koningin en een House of Lords.

Engelse
1e
kamer

Zou het mogelijk zijn, met even weinig weerstand zulke revolutionaire veranderingen als de geboortenregeling en de omkering van de negatieve wederzijdse betrekking tussen intelligentie en vruchtbaarheid tot een positieve, te bewerkstelligen? Ik geloof dat het mogelijk zal zijn, zonder enige dictatoriale inmenging in het gezinsleven en de bestaande godsdiensten. Het is echter van wezenlijk belang, dat dit probleem niet in het vlak van de morele hartstochten wordt getrokken, waar het niet thuishoort, maar dat het zuiver economisch wordt opgelost.

Voor de tweede wereldoorlog, toen de westerse landen bedreigd leken door ontvolking, beweerden de volgelingen van Margaret Sanger, dat men 'de vrouwen niet door omkoping ertoe kan dwingen kinderen te baren', hoewel zij het voorbeeld van het fascistische Italië voor ogen hadden. Sinds die tijd hebben wij allen ervaren, hoe radicaal men het geboortencijfer door 'omkoping', zoals kinderbijslag en andere ondersteuning voor kinderrijke gezinnen, kan doen stijgen. Het is waarschijnlijk, of op zijn minst mogelijk, dat wij door een eenvoudige verandering in de belastingwetten al een stap dichterbij het doel, een gelijkblijvend bevolkingsaantal, kunnen komen: men verhoogt de staats-/ toeslag en ondersteuning voor het eerste en tweede kind, maar schrappt deze volledig voor het derde en alle volgende kinderen, behalve in die gevallen, waarin een echtpaar overtuigende bewijzen van zijn goede erfmasse kan tonen. Als men aan ongeveer een derde van alle ouders een derde kind zou toestaan, dan zou met een minimum aan hardvochtigheid, de voor een gelijk-blijvend bevolkingsaantal vereiste bevolkingstoename van 2,3 kinderen per gezin, bereikt worden². Al het overige zou ik trach-

goed
<---

ten te bereiken op basis van vrijwilligheid. Men zou adviesbureaus kunnen oprichten om erfelijk belaste mensen op een beminnelijke manier te bewegen af te zien van een nakomeling-schap, en om fysiek en geestelijk bijzonder begaafde mensen te adviseren bij de keuze van hun partner. Wanneer men bedenkt, dat de gemiddelde man zijn levensgezellin uit misschien het half dozijn of dozijn meisjes heeft gekozen met wie hij is opgegroeid of die hij toevallig heeft ontmoet (als er al van vrije keuze sprake was), moet men erkennen, dat een dergelijke adviesdienst de persoonlijke vrijheid van de keuze niet beperkter, maar aanzienlijk groter zou maken.

Maar daarmee is het probleem van de algemene instemming met dergelijke maatregelen nog lang niet opgelost. In een democratie moet de belastingwetgeving door een meerderheid van de wetgevende macht worden goedgekeurd en daardoor wordt het een politieke, hoewel niet noodzakelijkerwijze partij-politieke aangelegenheid. In onze gecompliceerde wereld zijn de politieke categorieën 'rechts' en 'links' bijna zinloos geworden. Terwijl ik dit schrijf, zijn er in alle politieke kampen van Groot-Brittannië voor- en tegenstanders van de toetreding van Groot-Brittannië tot de Europese Economische Gemeenschap; ik geloof dat dit in de toekomst kenmerkend zal zijn voor iedere situatie, waarbij in alle belangrijke vraagstukken partijdige splitsingen en bovenpartijdige eensgezindheid aan de dag zullen treden, of het nu gaat om de beperking van de nationale soevereiniteit, de stabilisatie van het bevolkingsaantal of om de eugenetica.

Het is zowel de kracht als de zwakheid van de democratie, dat principiële besluiten die de gewone man betreffen, niet zonder zijn toestemming genomen kunnen worden; een heimelijke re-geling, zoals Plato voorstelde, namelijk met vervalste stembrief-

jes, is niet mogelijk.³ De vraag is alleen, hoe leggen wij de gewo-ne man de belangrijke problemen voor? Men gelooft in het alge-meen, dat de gewone man emotioneel is en dat hij zijn enthousiaste bijval aan een zaak zal geven, wanneer deze buiten het verstandelijke vlak wordt getrokken en verheven tot een ethisch principe. Ik wil niet ontkennen, dat de gemiddelde mens er

waarschijnlijk minder aan gewend is, gecompliceerde argumenten verstandelijk tegenover elkaar af te wegen dan de intellectueel. Maar ik geloof niet, dat hij zo emotioneel is, dat alles hem in zwart of wit moet worden voorgesteld. Het zou gevaarlijk zijn, de kwesties van de geboorteregeling en eugenetica tot ethische geschilpunten te verheffen. Zonder twijfel kan men ze met sterke emotionele argumenten verdedigen -ik geloof dat mijn eigen emotionele instelling door de toepassing van de uitdrukking 'snel toenemende geesteszwakheid' voldoende duidelijk geworden is- maar de tegenpartij zou met emotionele argumenten van grote archetypische kracht kunnen pareren. Het wordt in onze wereld als te vanzelfsprekend aanvaard, dat men de gewone man alles in zwart of wit, of als kwaad of goed moet afbeelden, zelfs wanneer het te goeder trouw, of te-niet-zo-goeder-trouw gebeurt. En toch -misschien zouden de Russen net zo hard werken als men hun zou zeggen, dat het leven in de kapitalistische landen voor de arbeiders geen ware hel op aarde is. Misschien zouden de mensen in de Verenigde Staten niet minder defensiegevoelig zijn, wanneer hun verteld werd, dat de Russen niet fel gebrand zijn op hun vernietiging, maar werkelijk oprecht bevreesd zijn voor de Verenigde Staten, hoewel zij er tegelijkertijd op uit zijn elke kruimel te grijpen die zij zonder oorlog te pakken kunnen krijgen. Als een dergelijke uitspraak het bevattingsvermogen van de gewone man te boven gaat, wordt het hoog tijd dat hij heropgevoed wordt, zodat hij in staat is een hoofdzin met een voorwaardelijke bijzin te begrijpen.

Wij leven in een zeer ingewikkelde wereld, waarin voor de harts-tocht internationale of zelfs nationale politieke aangelegenheden geen plaats meer is. De emoties moeten tot het privéleven beperkt blijven. De instincten zijn voor de mensen zeer slechte raadgevers geworden, maar daarover behoeven wij ons niet te beklagen. Als het ooit zover zou komen, dat de instincten een volledige conformiteit met het maatschappelijk leven bereiken, zou de wereld inderdaad de nachtmerrie worden zoals Toynbee en Seidenberg die voor ons hebben uitgebeeld: de insectenstaat. Niet door een beroep te doen op de instincten, maar via ver-

standelijke overreding moet men trachten in politieke aangelegenheden de toestemming van de massa te winnen. Wat ik met verstandelijke overreding bedoel, is veel meer dan een logisch betogend debat alleen, maar het heeft aan de andere kant niets van doen met sjamanistische praktijken. Voor deze overredingskunst is een speciaal talent vereist, dat zelden aan verstandelijk ingestelde mensen gegeven is. Vijftig jaar geleden mocht Groot-Brittannië zich gelukkig prijzen met het bezit van twee uitzonderlijke mensen die elkaar op ideale wijze aanvulden: Sidney Webb en David Lloyd George. Sidney Webb had veel ideeën en was een buitengewoon begaafd 'planner', maar hij kon niemand tot zijn inzichten bekeren, die niet tot zijn eigen, zeldzame, geestelijke type behoorde. Lloyd George daarentegen had weliswaar geen eigen ideeën, maar in de kunst van de overreding was hij een grootmeester. Zij hebben door hun gemeenschappelijke arbeid het fundament voor de Britse welvaartsstaat gelegd. De Verenigde Staten kenden een dergelijk op elkaar afgestemd, gelukkig werkend team, dat van F. D. Roosevelt en zijn Brains Trust. De geschiedenis zal moeten aantonen of het samenspel van John F. Kennedy en zijn groep briljante adviseurs voor het land net zo gelukkig is geweest. Een moderne democratie maakt het iedereen, behalve een extravert man, vrijwel onmogelijk aan het hoofd van de regering te komen; maar die extraverte man heeft, om goed te kunnen regeren, een aanvulling nodig. Wij zullen maar hopen, dat het ons ook in de toekomst niet aan elkaar zo gelukkig aanvullende persoonlijkheden als Sidney Webb en Lloyd George zal ontbreken, die in staat zijn de toekomst uit te vinden en ons in deze toekomst binnen te leiden. En mogen zij daarbij met optimisme, tolerantie en mensenliefde bezielde zijn!

I Het trilemma

1 De aardse paradijzen op Bali en de Zuidzee-eilanden zijn dikwijls uitvoerig beschreven en geromantiseerd. Ook de Nicobaren, een eilandengroep waar een kleine gelukkige bevolking op een zeer laag cultureel niveau leeft, behoren daartoe. Maar het meest opmerkelijke en het minst bekende van deze aardse paradijzen, is misschien wel het kleine koninkrijk Hunza in het Himalaya-gebergte, dat kort geleden bezocht en enthousiast beschreven werd door Noel Barber (Daily Mail, 5, 6 en 8 juni 1962).

Een blanke bevolking van ongeveer achttienduizend mensen leeft daar in een vruchtbare en bijna ontoegankelijke vallei, ongeveer drieduizend meter boven de zeespiegel, niet ver van de grens met de Chinese provincie Sinkiang. Volgens een legende zouden zij de nakomelingen zijn van drie deserteurs uit het leger van Alexander de Grote, die zich hier met Perzische vrouwen zouden hebben gevestigd - waardoor men geneigd is te geloven dat het pacifisme een erfelijke eigenschap is, want gedurende tweeduizend jaar hebben deze mensen geen oorlog gevoerd. Zij kennen noch geld, noch misdaad of ziekten en zij sterven zelden voor hun negentigste levensjaar. Hun psychosomatische zelfbeheersing grenst aan het ongelooflijke: het baren is pijnloos en kiespijn een grap. Zonder voorbehoedmiddelen en zonder abortus blijft het bevolkingsaantal onveranderlijk, eenvoudig en alleen door onthouding; aan de andere kant heeft Noel Barber de pasgeboren zoon van een grinnikende negenentachtigjarige vader gezien. Misschien staat hun onverstoorbare kalmte in verband met hun voeding: zij eten in hoofdzaak abrikozen en rauwe groenten. Men is volkomen verbluft te ervaren, dat de menselijke aard zo mild kan zijn. Het doet denken aan Huxleys *Island*, maar in tegenstelling tot de Palanezen in de roman, hebben de Hunza geen kunst, alleen harmonische kalmte!

2 Op Haldanes *Daedalus* volgde Bertrand Russells even briljante, maar pessimistische antwoord *Icarus* (1924). Om er niet van beschuldigd te worden, dat ik een al te eenzijdig zwart-wit-beeld schilder van de stemming van een tijd, wil ik er gaarne aan toevoegen, dat ook de Victorianen hun anti-utopisten kenden, namelijk Samuel Butler (*Erewhon*, 1872) en Paul Richter (*After the victory of socialism*, 1890). Bovendien ken ik één enkele optimistische utopische roman van de laatste dertig jaar: die van F. B. Skinner: *Walden two*, 1948. Hij schildert ons een naïef landelijk cafetariaparadijs,

3 Een uitstekend algemeen overzicht van de westerse science-fiction literatuur en een treffende analyse hiervan geeft Kingsley Amis in *New maps of hell* (1961). De beste van de 'vermanende utopieën' is *The case against tomorrow* van Frederick Pohl, welk boek helaas niet meer te krijgen is.

De Russische science-fiction literatuur is sinds kort voor de westerse lezers toegankelijk gemaakt door de publikaties van het Foreign Languages Publishing House in Moskou. Men kan zich ook een indruk van de geest van deze literatuur vormen uit *Life in the twenty-first century* van M. Wassiljew en S. Goesjtsjow; dit is eigenlijk geen science-fiction maar een serie interviews met enthousiaste Russische geleerden en ingenieurs. Sommige van hen leggen een indrukwekkende constructieve verbeeldingskracht aan de dag, terwijl andere de verdenking op zich laden meer verwant te zijn aan het Lysenko-type. Bij niemand van hen schijnt overigens ook maar de geringste twijfel te bestaan omtrent de glorie van de toekomst.

4 Karl. R. Popper heeft in zijn grote werk *The open society and its enemies* (tweede druk 1952) vernietigende kritiek geuit op de geschiedenisleer van Marx: het geloof dat de geschiedenis langs vaste banen verloopt: 'Zorgvuldige bestudering van deze kwestie heeft mij tot de overtuiging gebracht, dat zulke wijdreikende historische voorspellingen volkomen buiten het bereik van de wetenschappelijke methoden liggen. De toekomst hangt van ons zelf af en wij zijn niet afhankelijk van enige historische noodzakelijkheid... Dit boek ... probeert aan te tonen, dat deze profetische wijsheid schadelijk is, en dat de metafysica van de geschiedenis de toepassing van de stap voor stap voortschrijdende methoden van de wetenschap op de problemen van de sociale hervorming verhindert. Voorts probeert het aan te tonen, dat wij wellicht eens de scheppers van ons lot kunnen worden, als wij ermee opgehouden zijn als haar profeten te poseren.' (Deel 1, bladzijde 158. Zie ook Popper, *The poverty of historicism*, 1957.)

II *De ongelijkzijdigheid van onze wereld*

1 Onbekendheid met de elementaire begrippen van hygiëne veroorzaakte vroeger blindheid bij meer dan tien percent van alle Egyptenaren. Vijandig bijgeloof ten opzichte van de hygiëne leidde in India tot een schrikbarend hoge kindersterfte. Catherine Mayo, de auteur van *Mother India*, beschrijft hoe de als 'onrein' beschouwde aanstaande moeder in India aan de hoede van een vroedvrouw uit de kaste der paria's werd overgelaten; deze schraapte eerst wat slijk

van de grond als smeermiddel voor haar grote handen en dook daarmee dan in het lichaam van de barende. Maar laten wij niet al te hoogmoedig op deze mensen neerzien! Het is nauwelijks honderd jaar geleden, dat Ignaz Semmelweiss het gevaar van kraamvrouwen-koorts uit de kraamafdelingen van de Europese ziekenhuizen kon verbannen; hij kon toen de artsen ervan overtuigen, dat de kraam-vrouwenkoorts veroorzaakt werd doordat de moeders met ongewassen handen, dikwijls onmiddellijk na de sectie op een lijk, werden onderzocht.

2 'De eerste wereldoorlog heeft aangetoond, dat de proletariër zich niet buiten de natie gesloten voelde, en dat hij geloofde dat hij iets te verdedigen had, wanneer hij voor zijn vaderland vocht. Dit was een wrede slag voor het marxisme en zijn organisatie, de Internationale. De afgevaardigden van de Duitse sociaal-democratische partij, een arbeidersbeweging naar het voorbeeld van het marxisme, stemden eensgezind vóór oorlogsleningen. "Dat is niet waar, dat is niet mogelijk!" riep Lenin uit, "dit exemplaar van Vorwärts dat ons wil doen geloven dat dit gebeurde, is ongetwijfeld een verzinsel van de zijde van de regering in Berlijn!". (Manès Sperber, *The Achilles Heel*, 1959.)

3 Dit zijn een paar zinnen uit de schitterende grafrede van Pericles bij het uitbreken van de Peloponesische oorlog: 'Ons politieke systeem wil geen instituten verdringen, die elders van kracht zijn. Wij proberen niet onze bureu te imiteren, maar wij proberen een voorbeeld te zijn. Ons bestuur begunstigt de velen, in plaats van de enkeling; daarom wordt het een democratie genoemd. Onze wetten waarborgen voor allen gelijke gerechtigheid in hun privé-geschillen, maar wij negeren de aanspraken van het uitzonderlijke niet ... De vrijheid die wij genieten, strekt zich ook uit over het gewone leven; wij zijn niet achterdochtig ten opzichte van elkaar, en wij mopperen niet op onze buurman wanneer hij verkiest zijn eigen weg te gaan ... Maar deze vrijheid maakt ons niet wetteloos. Ons wordt geleerd, de overheid en de wetten te respecteren en nooit te vergeten onze bescherming te geven aan wie onrecht werd gedaan. En ook wordt ons geleerd, acht te slaan op die ongeschreven wetten welke alleen gesanctioneerd worden door het universele gevoel voor wat goed is ... Onze stad staat open voor de gehele wereld; wij stoten nooit een vreemdeling uit ... Wij zijn vrij, precies zo te leven als het ons behaagt en toch zijn wij altijd bereid ieder gevaar onder ogen te zien ... Wij geloven dat het geluk de vrucht van de vrijheid is en de vrijheid de vrucht van de dapperheid, en wij deinzen niet terug voor de gevaren van de oorlog.'

4 'Als Thomas R. Malthus eens, in plaats van David Ricardo, de stamvader was geweest waaruit de nationale economie van de negentiende eeuw is voortgesproten, wat zou de wereld nu dan een veel wijzere en welvarender plaats zijn. Wij moeten nu moeizaam opnieuw ontdekken en door de verduisterende omhulsels van onze in de verkeerde richting geleide opvoeding te voorschijn dwingen, wat nooit had mogen ophouden opvallend te zijn.' (J. M. Keynes, *Essays in biography*, 1933, nieuwe druk 1961.)

5 Communistische leraren in Moskou hebben een groot voordeel ten opzichte van hun collega's in bijvoorbeeld Princeton of Oxford: zij hebben blijkbaar even weinig last van rassenvooroordeel als de blanke missionarissen. Het lijkt alsof het sterke verlangen een mens te redden van kapitalistische uitbuiting iemand net zo onverschillig voor de huidkleur kan maken als de drang de onsterfelijke ziel van de mens te redden.

VII *De uitdaging aan de techniek*

Een megawatt-uur per jaar komt ongeveer overeen met een ononderbroken verbruik van 340 watt gedurende acht uur dagelijks voor de duur van een jaar, of bijna een halve paardekracht. Dit geeft een enigszins vertekend beeld, omdat bij de berekening van het energieverbruik wordt uitgegaan van een rendement van honderd percent van de warmte-inhoud van de brandstoffen, bij een volkomen verbranding en een volkomen omzetting van de warmte in nuttige energie. In werkelijkheid echter wordt slechts tien percent van de warmte in energie omgezet, zodat een megawatt-uur per jaar overeenkomt met ongeveer 1/20 paardekracht. Elke inwoner van de Verenigde Staten verbruikt zoveel energie, als zou hij elke dag acht uur lang een motor van drie paardekrachten ononderbroken laten lopen. De rest van zijn energieverbruik, 54 megawatt-uur per jaar, die in warmte worden omgezet, komt overeen met de warmtehoeveelheid die bij de verbranding van 4,5 ton olie of 5,4 ton hoogwaardige steenkool wordt vrijgemaakt.

2 Per hoofd heeft de Amerikaanse burger gemiddeld in zijn auto veertig rem-paardekrachten tot zijn beschikking. Vergelijkt men dit aantal met zijn totale energieverbruik van ongeveer drie paardekrachten gemiddeld gedurende acht uur per dag, dan bewijst dit onmiddellijk, hoe onvoldoende de motorkracht van een auto wordt uitgebuit. In de Verenigde Staten verbruiken de gemotoriseerde voertuigen van allerlei soort ongeveer vijftien percent van de totale

brandstof. Zelfs wanneer men ervan uitgaat, dat deze brandstof met een rendementsfactor van twintig percent, in plaats van de gebruikelijke tien percent, in nuttige energie wordt omgezet, komt men tot de conclusie dat de Amerikaan, als men de hoeveelheid energie gelijkmatig over de acht-uren-dag verdeelt, uit zijn auto slechts een effect van 0,9 paardenkracht haalt.

3 Het is mogelijk, dat kunststoffen in bepaalde toepassingen superieur aan het metaal kunnen blijken, bijvoorbeeld bij machineonderdelen die slechts zijn blootgesteld aan spankracht in één richting. Onlangs heeft men zeer dunne en perfecte draden uit verschillende materialen vervaardigd en daarbij bleek tot ieders verrassing, dat bij kooldraden de verhouding tussen gewicht en trekvastheid het gunstigst was, veel gunstiger bijvoorbeeld dan bij staal of wolfram. Ook zeer dunne glasvezels, ingebed in plastic, kunnen een hogere trekvastheid vertonen dan metaaldraden. De verklaring is, dat bij draden uit kool en glas niet de microscopisch kleine spleetjes voorkomen, die de vastheid van zwaardere materialen tot ver onder de theoretische waarde terugbrengt. Er zijn ook nieuwe kunststoffen, zoals silicium- en borium-nitride, die wat hun mechanische weerstandskracht en hittebestendigheid betreft, de metalen benaderen, maar extreem hoge temperaturen veel beter kunnen verdragen. Waarschijnlijk zullen er nog vele andere soortgelijke materialen worden uitgevonden.

4 Terwijl de volgens het 'pinch'-effect werkende apparaten Zeta en Stellarator veel onbevredigender werkten dan men op grond van de theoretische berekeningen had verwacht, bewaarde het sigaarvormige plasma in het Livermore-laboratorium gedurende enige tijd zijn vorm, bijna duizendmaal zo lang als theoretisch was voorspeld. De reden hiervoor was, dat de theorie geen rekening had gehouden met de geleidende wanden van het omhulsel, die het plasma stabiel hielden, doordat zij het een uniform elektrisch potentieel opdroegen, waardoor de instabiliteiten die voor hun ontwikkeling elektrische velden nodig hebben, vertraagd werden. Dit is een voorbeeld van de 'glorieuze onberekenbaarheid' van de wetenschap; dikwijls bewijst een onderzoeker verstandig te zijn, als hij een experiment onderneemt, dat volgens de theoretische voorspellingen geen kans van slagen heeft. - Jammer genoeg vertragen de geleidende wanden de instabiliteiten slechts, maar kunnen ze niet verhinderen.

VIII *Mens en machine*

De sterrenkunde en de wiskunde, zoals die door de Babylonij-

sche en Egyptische priesters onder de strengste geheimhouding werden beoefend, was geen wetenschap in onze zin van het woord. Psychologisch staat het dichterbij de geheime kunsten van de Rozen-kruisers, zelfs wanneer het toevallig op objectieve waarheden stuitte. Terwijl er bij de Grieken geen geheime wetenschappen bestonden, viel het de geleerden van de zeventiende eeuw niet gemakkelijk, met de gewoonte van geheimhouding van onderzoekresultaten te breken. Soms waren er voor een dergelijke geheimhouding afdoende redenen, bijvoorbeeld toen Galilei de telescoop 'uitvond' (in werkelijkheid echter de uitvinding van Hans Lippershey reconstrueerde) en deze als een 'geheim' wilde verkopen. Een spitsvondig compromis, dat gelijktijdig de ijdelheid van de uitvinder bevredigde en het wezenlijke van zijn uitvinding geheimhield, was het anagram (zoals het bijvoorbeeld door Robert Hooke werd toegepast, toen hij zijn wet 'ut tensio sic vis' (zoals de rek, zo is de kracht) ontdekte), maar gelukkig raakte ook dat spoedig uit de mode.

2 Hoe langzaam de resultaten van wetenschappelijk onderzoek zich verbreidden, toont het volgende voorbeeld: Tien jaar lang, van 1881 tot 1891, was de vooraanstaande ingenieur O. T. Bláthy, de uitvinder van de transformator, als enige in staat de stroomverdeling in elektrische leidingnetten te berekenen. Toen hij tenslotte zijn geheim openbaarde, bleek het, dat dit de berekeningen van Kirchhoff waren, die in 1845 voor de eerste maal waren gepubliceerd.

3 Door de nieuwe richting die de ontwikkeling heeft ingeslagen, is de ingenieur van het oude slag, zoals hij gedurende honderd jaar bestond, gedoemd te verdwijnen. De technicus was een man, die zich de toegepaste wetenschap eigen maakte, die -net zoals de zuivere wetenschap- ongeveer één generatie oud was, vaak ouder, en die zijn kennis een generatie lang toepaste, waarbij hij wél zijn ervaring, maar niet zijn fundamentele begrippenarsenaal uitbreidde. Tegenwoordig worden, althans in de progressieve industrieën, zoals in de elektronica, nieuwe uitvindingen nog zelden door ingenieurs gedaan, maar meestal door natuurkundigen, dus wetenschapsmensen, die ze dan dikwijls tot het stadium van massaproductie verder ontwikkelen en ze pas dan in handen van de productie-ingenieurs geven.

4 Sommige mensen zouden de Egyptenaren prioriteit geven. En inderdaad, wanneer men de piramidebouw slechts als een economisch verschijnsel beschouwt, betekende dit een ongehoorde verspilling van arbeid, en toch heeft, zoals Keynes in een beroemd geworden volzin heeft vastgesteld, de piramidebouw, samen met het del-

ven van edelstenen, 'het oprichten van hoge bouwwerken boven en het graven van kuilen in de grond', het oude Egypte befaamd doen worden om zijn rijkdommen. Maar het bouwen van piramiden is, net zo min als het bouwen van kathedralen, een economische bezigheid; het is veeleer een voorloper van de oneconomische activiteit, waarin wellicht de rijke mensheid van de toekomst haar trots en haar geloof tot uitdrukking zal brengen.

5 De volgende tabel, opgesteld volgens opgaven van het Amerikaanse 'Bureau of Census', toont hoe het aantal werknemers in de belangrijkste beroepsgroepen zich tussen 1950 en 1960 heeft gewijzigd.

Beroepsgroep	aantal arbeiders in duizenden		percentageverandering
	1950	1960	
Vrije beroepen	4910	7566	+ 54,1
Dienstverlenende beroepen	5694	8229	+ 44,5
Directeuren, ambte- naren en ondernemers (buiten de landbouw)	5018	6960	+ 38,7
Kantoorpersoneel	6895	9539	+ 38,2
Vakmensen en voor- lieden	7783	8342	+ 7,2
Verkopers en ver- tegenwoordigers	3927	4172	+ 6,2
Arbeiders	11872	12025	+ 1,3
Ongeschoolde arbeiders (buiten de landbouw)	3431	3151	- 8,2
Boeren en landar- beiders	6709	4283	- 36,2
totaal	56239	64267	+ 14,3

Er valt duidelijk waar te nemen, hoe enorm het aantal 'hoofdarbeiders' in vergelijking met dat van de 'handarbeiders' gestegen is. Daarentegen wordt de in een artikel in Time vastgestelde vermindering van het aantal fabrieksarbeiders in de bovenstaande tabel niet zichtbaar. Dat ligt ten dele aan de moeilijke definitie van het begrip 'fabrieksarbeider', ten dele ook aan het feit, dat de statistieken in Time een langere periode, namelijk van 1947 tot eind 1961, omvatten.

6 Het intelligentie-quotient, afgekort IQ, is een van die halfbegrepen termen, welke tegenwoordig bijna iedereen gebruikt om de indruk te wekken, dat hij weet waarover hij spreekt. (Andere soortgelijke begrippen zijn: 'geluidsbarrière', 'introvert-extravert' en 'nationaal inkomen') Als de intelligente leek zijn afkeer om zich precies te oriënteren over dingen waar iedereen alles van schijnt af te weten, overwint, zal hij teleurgesteld worden. Bij het lezen van zulke geleerde boeken, als die van Cyril Burt en Elisabeth Goodenough, stuit hij op honderden bladzijden waarschuwingen tegen een verkeerd gebruik van het begrip en uiteindelijk krijgt hij de indruk, dat alleen de schrijver zelf precies weet wat IQ eigenlijk betekent -maar zijn kennis daarvan niet aan de lezer wil verraden. Dit berust grotendeels op de betreuenswaardige omstandigheid, dat de grote standaardtests, zoals de Stanford-Binet 1916 of de Stanford 1937, moesten worden geheimgehouden. (Bestaat er nog enig andere wetenschap waarvan juist de grondbeginselen geheimgehouden moeten worden?) Als de lezer zijn teleurstelling overwint en zich een verdere inspanning getroost, zal hij vaststellen, dat de uitdrukking IQ in drie wezenlijk verschillende betekenissen wordt gebruikt, om van de talrijke meer onbeduidende maar te zwijgen.

Hoe kan men iets als de intelligentie numeriek meten, als deze zelf slechts zeer onduidelijk wordt gedefinieerd als het vermogen om 'te begrijpen, te redeneren en oordelen te vormen'? (Binet). Het lijkt alsof er slechts één mogelijkheid toe bestaat, namelijk de mensen te rangschikken volgens hun vermogen, problemen met een stijgende moeilijkheidsgraad op te lossen. Maar zelfs van deze mogelijkheid moest worden afgezien, want het is onmogelijk gebleken, problemen in een zodanige reeks te schikken, dat iedereen alle problemen tot een zekere moeilijkheidsgraad zou weten op te lossen en de daarboven staande moeilijker problemen niet. Men moet daarom elke opgave een willekeurig cijfer toekennen en de intelligentie dan aan de hand van de som van deze cijfers meten. In 1892, enkele jaren voordat Binet met zijn werk begon, deden Fullerton en Cattell het voorstel, de willekeurigheid van een dergelijke schaal door een statistische methode uit te schakelen. Zij stelden een bekwaamheids-schaal op, die zij (willekeurig) lineair noemden, en legden op deze schaal op de volgende wijze gelijke afstanden vast: Gesteld, 60 percent van groep A heeft een toetsingsopgave a en 25 percent heeft een opgave b opgelost. Nu gaat men over tot de meer begaafde groep B, waarin 60 percent de opgave b kan oplossen. Als men dan een opgave c kan vinden, die door 25 percent van groep B kan worden opgelost, kan men op de schaal de afstanden a-b en b-c als gelijkwaardig beschouwen. Men behoeft niet lang na te denken om in te zien, dat dit voorstel onbevredigend is, want er bestaat geen enkele garantie dat

van een derde groep C, waarvan 60 percent in staat is opgave b op te lossen, eveneens 25 percent opgave c kan oplossen. Integendeel, het is duidelijk dat als men deze groep C voor 40 percent uit zwak-zinnigen en voor 60 percent uit buitengewoon begaafde mensen zou samenstellen, de daarmee overeenstemmende cijfers niet 60-25, maar 60-60 zullen zijn.

De moderne intelligentietests stammen niet van Fullerton en Cattell, maar van Alfred Binet, wiens voornaamste werk tussen 1896 en 1911 is ontstaan. Binet hield zich bezig met het probleem een bruikbare maatstaf voor de intelligentie van schoolkinderen op te stellen; van hem stamt het begrip 'geestelijke leeftijd'. Gesteld, wij hebben een reeks testvragen-series, ook 'batterijen' genoemd. Binnen elke batterij zijn de opgaven naar moeilijkheidsgraad gerangschikt en elke batterij binnen de serie bevat moeilijker vragen dan de voorgaande. De opgaven zijn zo samengesteld, dat elke batterij geschikt is voor kinderen van een bepaalde leeftijd, bijvoorbeeld tussen zes en veertien jaar. (In de praktijk worden de problemen zo gekozen, dat twee derde tot driekwart van de kinderen de helft van de opgaven kan oplossen.) Men kan de geestelijke leeftijd van een kind dan bepalen volgens de vragenbatterij, waarin het aantal van de door hem opgeloste vragen overeenkomt met de gemiddelde waarde, dat wil zeggen, waarin hij zoveel opgaven kan oplossen als 50 percent van de kinderen van de desbetreffende leeftijd. Wanneer bijvoorbeeld een kind negen jaar oud is en in de voor twaalfjarigen bestemde vragen-batterij zoveel vragen kan oplossen als 50 percent van de twaalfjarigen, is dit kind geestelijk twaalf jaar oud. Hiervan leidde Lewis Terman te Stanford in 1916 de eerste betekenis van het begrip IQ af: hij definieerde dit als de verhouding van de geestelijke leeftijd van de mens tot de chronologische leeftijd, vermenigvuldigd met 100. In ons voorbeeld zou dit een IQ van 133,3 opleveren.

Om praktische redenen lieten de opvoedkundigen die met deze intelligentietests werkten, deze definitie spoedig los (zonder dit openlijk te erkennen). Het eist teveel tijd, een kind niet alleen met één, maar met verscheidene vragenbatterijen te testen, totdat zijn geestelijke leeftijd gevonden is. De volgende stap was de Stanfordschaal 1916 van Lewis Terman, die zo goed geconstrueerd was, dat om de geestelijke leeftijd van een kind bij benadering te kunnen bepalen, het alleen nog met de vragenbatterij van zijn eigen leeftijd getest behoefde te worden. 'Goed geconstrueerd' betekent: De aan de juist beantwoorde vragen toegekende waarden werden opgesteld en vermenigvuldigd met een factor die zo gekozen was, dat het gemiddelde van de desbetreffende leeftijdsgroep een totaalcijfer van 100 bereikte. Het bleek toen, dat bijvoorbeeld een kind dat op negenjarige leeftijd in de vragenbatterij van zijn leeftijdsgroep een waardering

van 133,3 bereikte, met redelijke waarschijnlijkheid een waardering tussen 95 en 105 zou krijgen, als hij met de voor twaalfjarigen bestemde vragenbatterij getest zou worden. Met andere woorden: dat de totaal-waarderingen voor kinderen boven en onder het gemiddelde van hun leeftijdsgroep ongeveer beantwoordden aan de waarden die men volgens de omslachtige oudere methoden had verkregen. Van toen af aan gaven de opvoedkundigen, die steeds tijd tekort kwamen, zich niet meer de moeite de kinderen verscheidene malen te testen, maar zij kozen als IQ de relatieve waardering volgens de Stanfordschaal 1916 (later van 1937) die een kind behaalt, als hij getest wordt met de vragenbatterij van zijn eigen leeftijdsniveau. Dit was de tweede betekenis van het IQ.

In zekere zin was dit een vooruitgang, vergeleken met de oorspronkelijke betekenis van het begrip, niet alleen omdat deze methode tijd bespaarde, maar ook omdat de bruikbaarheid van het begrip IQ werd uitgebreid. Alle intelligentietests toonden, dat de geestelijke ontwikkeling van de meeste kinderen ongeveer bij het veertiende levensjaar tot stilstand komt. Het was daarom niet mogelijk het begrip van de geestelijke leeftijd op oudere kinderen toe te passen en nog minder op volwassenen, omdat er geen vragenbatterijen voor kinderen boven de veertien konden worden uitgewerkt, die de geestelijke vooruitgang van het gemiddelde van hogere leeftijdsgroepen vermochten aan te tonen. In zijn tweede betekenis kon men echter het IQ-begrip ook boven het veertiende levensjaar toepassen: men testte oudere kinderen, soms ook volwassenen, met de opgaven, waarvan de moeilijkheidsgraad overeenkwam met de in de test voor veertienjarigen gebruikte vragen. (Het opnieuw gebruiken van dezelfde vragenbatterij is ontoelaatbaar, omdat het resultaat verdraaid wordt als de kandidaten de opgaven van tevoren kunnen inzien.)

Deze herformulering van de betekenis van het IQ betekent natuurlijk niets anders dan: 'IQ is het resultaat van de Stanford 1916, of van een andere duidelijk omschreven test.' Dit leidde geleidelijk tot een derde betekenis van het begrip IQ. Lewis Terman en anderen hadden opgemerkt, dat de Stanfordschaal van 1916 bij benadering een curve van Gauss toonde, dat wil zeggen, dat het aantal kinderen met een bepaald IQ, uitgezet tegen het IQ, een curve oplevert die vrijwel geheel overeenkomt met de 'normale waarschijnlijkheidscurve', met een standaardafwijking van 16,14 percent. Daar andere tests tot iets afwijkende histogrammen voerden, begon men de spreiding te 'normaliseren', dat wil zeggen, men modificeerde de 'onbewerkte' IQ's zo lang, totdat men een normale curve verkreeg. Uit de literatuur blijkt niet duidelijk, of men zich ervan bewust was, dat daarmee aan het begrip IQ een derde betekenis werd toegekend, want dat was inderdaad het geval. Deze derde definitie is in veel op-

zichten de eenvoudigste: 'Neem een groep mensen, bijvoorbeeld een groep schoolkinderen van gelijke leeftijd, en rangschik hen aan de hand van welke test ook volgens een waarderingssysteem dat een duidelijke rangorde mogelijk maakt, een systeem dus waarbij het percentage van degenen die een bepaalde waardering behalen, bij een stijgende waardering niet al te sterk afneemt. Dan verdeelt men de aldus gerangschikte groep volgens percentages in ondergroepen, die 1, 2, 3, ... percent boven de onderste waardering liggen. De IQ's worden dan volgens onderstaande standaardtabel toegedeeld:

percentage IQ	1 62,5	2 66,9	5 73,5	10 79,3	20 86,4	30 91,5
percentage IQ	40 95,9	50 100	60 104,1	70 108,5	80 113,6	90 120,7
percentage IQ	95 126,5	98 133,1	99 137,5	99,5 141,5		

De waarden van deze tabel komen overeen met de normale waarschijnlijkheidscurve, met een standaardafwijking van 16,14 percent.' Met andere woorden: het IQ in zijn derde betekenis is niet anders dan een eenvoudige mogelijkheid om de rangorde van een individu binnen een groep bij een bepaalde test vast te stellen. Zo betekent bijvoorbeeld een IQ van 133, dat de desbetreffende persoon een intelligentieniveau heeft, dat slechts door twee percent van de groep waartoe hij behoort, wordt overtroffen. Historisch gezien is deze derde definitie met de tweede verbonden door de standaardafwijking van 16,14 percent, die zeer dicht staat bij de door Lewis Terman gevonden waarde, toen hij zijn Stanford-1916-test op een groot aantal schoolkinderen toepaste. Zij is ook historisch verbonden met Binets oorspronkelijke definitie van de geestelijke leeftijd, want als de geteste groep uit schoolkinderen tussen zes en twaalf jaar bestaat, betekent een IQ van 133, dat het desbetreffende kind in een groep, waarvan de werkelijke leeftijd vierderde van de leeftijd van dat kind is, een IQ zou hebben, dat ongeveer in de buurt van het gemiddelde, dus 100, ligt. Natuurlijk behoeft de groep niet uit schoolkinderen te bestaan; het kunnen net zo goed volwassenen zijn.

Dit is wellicht de nauwkeurigste definitie van de betekenis, waarin het begrip IQ gewoonlijk gebruikt wordt, bijvoorbeeld op bijna elke bladzijde van Michael Youngs boek *The rise of the meritocracy 1870-2033*, 1958.

Natuurlijk heeft dit IQ geen absolute betekenis. Het is in zekere mate (hoewel niet zeer sterk) afhankelijk van het soort van de toegepaste tests, maar wezenlijk hangt het af van de groep waarbinnen de desbetreffende is getest, of beter gezegd werd gerangschikt. Zo kan bijvoorbeeld een IQ van 133 in Manchester en in Timboektoe overeenkomen met een zeer verschillend intelligentieniveau. De des-betreffende scholier uit Timboektoe zou waarschijnlijk een heel an-der IQ toegewezen krijgen, wanneer hij samen met een groep school-kinderen uit Manchester zou worden getest, en omgekeerd geldt het-zelfde.

In dit boek kunnen wij die onnauwkeurigheid dulden, want als wij hier over het IQ praten, hebben wij steeds de totale volwassen bevolking van industrieel hoogontwikkelde landen voor ogen, zodat het IQ inderdaad een redelijk goed gedefinieerd intelligentieniveau uitdrukt.

7 Hierover schreef ik enige tijd geleden: 'Er is een tijd geweest, waarin Groot-Brittannië geen gebrek aan uitvinders had. In boeken als Self-Help van Samuel Smiles lezen wij huiverend over deze maniakken, die verbeterd doorwerkten, terwijl hun vrouwen in voddren rondliepen en hun kinderen van de honger huilden, die later door woedende arbeiders vervolgd en toen hun uitvinding eindelijk gelukt was, door fabrikanten bedrogen werden; deze stalen hun uitvindingen in de hoop, dat de uitvinders hen niet voor het gerecht zouden dagen. En aan het einde werd steeds het verschrikkelijke refrain herhaald: gestorven in grote armoede'.

Hieraan kunnen wij, voor een iets latere periode, in het hoogseizoen van de uitvindingen, in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw het beeld van Edisons laboratorium in Menlo Park toevoegen. Edison en zijn toegewijde medewerkers leefden voortdurend in een bedrijvige opwindning. Zij aten en sliepen in het laboratorium - maar zij sliepen niet veel. Toen Edison een ontwerp van zijn eerste primitieve fonograaf gereed had, werkte zijn werktuigkundige zesendertig uur zonder onderbreking, totdat het apparaat gebouwd was en met krakende stem kon herhalen: 'Mary had a little lamb ...' Toen de eerste gloeilamp was vervaardigd, starden Edison en zijn medewerkers er zesenvertig uur gefascineerd naar totdat hij was uitgebrand.

8 Het is gemakkelijk genoeg, een fabriek tot een aangename en amusante plaats voor gedachteloze mensen te maken, die voor hun werk hun handen en slechts een klein gedeelte van hun denkvermogen nodig hebben. Kijk bijvoorbeeld eens naar de montagetafels in de moderne elektronische industrie, waaraan lange rijen jonge meis-

jes zitten: de verlichting is zo ontworpen, dat zij er zo voordelig mogelijk uitzien, zij babbelen vrolijk met elkaar, de foto's van hun lievelingsster staan voor hen en zij luisteren naar de 'arbeidsvitaminen'. Deze meisjes zijn in de eerste jaren van hun huwelijk, als gevolg van de ongewone eenzaamheid van het huisvrouwenbestaan dikwijls ongelukkig, totdat zij kinderen hebben -maar soms ook dan nog.

9 Op het eerste gezicht zullen de intellectuelen het een onaangenaam vooruitzicht vinden, dat zij voor het geluk van de gewone man moeten zorgen; het zal hun voorkomen, alsof men hun vroeg, bij eeuwigdurende braspertijen als kelner te fungeren. Maar in feite doet een belangrijk deel van onze huidige half-creatieve intelligentsia al niets anders: die mensen namelijk, die voor de sensatiepers of voor commerciële radio- en televisiemaatschappijen werken, waarvan de journalist Will Farnaby in Huxleys *Island* een wat geromantiseerd voorbeeld is. Misschien wensen deze intellectuelen heimelijk Proustiaanse romans te kunnen schrijven, maar in plaats daarvan moeten zij hun tijdgenoten verhalen over schandalen en misdaden leveren, om geen betere reden dan omdat zij er goed voor worden betaald. In een wereld waarin niet langer de adverteerder bepaalt wat zij moeten schrijven, zullen zij zeker gelukkiger en minder cynisch zijn,

IX Het paradijs van de gewone man

1 Vooral Ludwig von Mises (*Theory and History, Human Action, Omnipotent Government, Socialism*), en ook F. von Hayek (*The road to serfdom*) en P. Drucker (*Big Business*). Het is opmerkelijk, dat deze enthousiaste verdedigers van een krachtig individualisme geen geboren Amerikanen zijn. In Amerika geboren auteurs van vergelijkbare intellectuele reputatie, zoals Burnham, Galbraith en W. H. Whyte, en niet te vergeten Lewis Mumford, bezien de belangrijkheid van het vermeende bestaansminimum en de aangeboren wijsheid van het particulier initiatief met veel kritischer blik.

2 William en Joan McCord, *Origins of Alcoholism*, 1960, In 1935 koos R.C. Cabot uit Cambridge, Massachusetts, zeshonderdvijftig jongens uit deze stad; de helft daarvan, door uitloting geselecteerd, moest onder voortdurende observatie blijven, terwijl de overigen als vergelijkingsmateriaal moesten dienen. Toen de McCords deze groep in 1957 opnieuw onderzochten, waren er nog 255 van over; tien percent daarvan waren vóór hun veertigste alcoholici gewor-

den. Ik zal alleen het meest opvallende resultaat van hun onderzoek citeren:

Als iemand zou hebben voorspeld, dat alle knapen die in een van de hieronder genoemde vier gezinstypen opgroeien -en alleen deze knapen- vóór hun middelbare leeftijd alcoholici zouden worden, zou deze voorspelling voor 93 percent zijn uitgekomen. (1) Duidelijk ambivalente, van het gemiddelde afwijkende, niet zeer religieuze katholieke moeders, onverdraaglijke, ver van de realiteit staande, of hun vrouw kleinerende vaders; aan de zoon worden geen hoge eisen gesteld. (2) Ver van de werkelijkheid staande, niet zeer religieuze katholieke moeders, gespannen verhouding tussen de vaders en de zonen. (3) Gezinnen waarin een buitenstaander (grootvader, oom) in conflict is met de door de ouders gestelde waarden en de vader onverdraaglijk is of buiten de werkelijkheid staat. (4) Gezinnen waarin een buitenstaander in conflict is met de ouderlijke waarden en de moeder duidelijk ambivalent is, van het gemiddelde afwijkt of ver buiten de realiteit staat. Negen van de jongens groeiden op in gezinnen van het type (1) en (2), zes in die van het type (3) en (4). Alle vijftien werden alcoholici. Natuurlijk zou uitgebreider statistisch materiaal wenselijk zijn, maar het resultaat is hier minder een correlatie dan een zekerheid.'

De McCords hebben ook de criminaliteit onderzocht en vastgesteld, dat tussen de milieuvorwaarden die tot criminaliteit leiden en die welke het alcoholisme bevorderen opmerkelijke verschillen bestaan. Bijvoorbeeld: 'Terwijl moederlijke ambivalentie (afwisselende liefdebetuigingen en afwijzing van de kinderlijke liefde) de drankzucht bevorderde, was een vijandige moeder vaak de oorzaak van criminaliteit. Terwijl het gebrek aan moederlijke liefde tot alcoholisme leidde als de vader in huis leefde, veroorzaakte het criminaliteit als de vader ontbrak. Terwijl een vijandige houding van de ouders in het bijzonder alcoholisme veroorzaakt, leidt onverschilligheid van de ouders eerder tot criminaliteit.'

Misschien zullen de resultaten van de McCords door verdere onderzoekingen gecorrigeerd en gemodificeerd worden, maar men kan nauwelijks twifelen aan hun conclusie, dat de opvoeding in de eerste kinderjaren de latere hang naar drank en misdaad al duidelijk laat voorspellen. Zeker speelt ook, onafhankelijk van de opvoeding, de erfelijkheid een rol, maar daaromtrent konden de McCords geen uitspraak doen. Ook mag men zich afvragen waarom een bepaald gezinsklimaat voor de volwassene in de Verenigde Staten schadelijk is, terwijl dezelfde omstandigheden in een anders geaarde maatschappij vermoedelijk veel minder schade zouden aanrichten. Hierop kan natuurlijk geen antwoord worden gegeven door een onderzoek dat zich beperkte tot de Verenigde Staten. Het antwoord is

waarschijnlijk, dat de resultaten van een slechte opvoeding het duidelijkst aan de dag treden in een soepele maatschappij.

3 'Hoe soepelder de maatschappij is, des te minder soepel moet de opvoeding zijn, die het individu op het leven in die maatschappij voorbereidt.' Korte tijd nadat ik dit geschreven had, vond ik tot mijn verrassing de juiste aanvulling erop in een artikel van Felix Green, *China, Tomorrow's Giant* in The Observer van 29 oktober 1961. Nadat hij heeft vastgesteld, dat het Chinese kind een (voor westerse ogen) verbazingwekkende vrijheid geniet en letterlijk alles doen mag zonder dat de volwassenen zich daarin mengen, gaat Green verder: 'Het lijkt alsof totale meegaandheid tot een volkomen volgzzaamheid leidt - tot een volgzzaamheid die zich tot in de volwassenheid voortzet ... Is het misschien deze soepelheid, deze totale veiligheid voor het Chinese kind, die tot de massieve sterkte van de Chinese maatschappelijke structuur leidt?'

4 Er gaat een verhaal over een bezoek dat H. G. Wells in 1921 aan Lenin in het Kremlin bracht. Nadat de gast Lenin uitvoerig had uiteengezet hoe naar zijn mening Rusland geregeerd zou moeten worden, wankelde de gastheer naar de gang en kon niets anders uitbrengen dan: 'Wat een filistijn, wat een filistijn!' De geschiedenis is te mooi om waar te zijn, maar of het nu waar is of niet, het geeft veertig jaar later toch enige voldoening, erop te kunnen wijzen, dat de waardigste geestelijke opvolger van H. G. Wells de Rus Yefremow is.

Tot 1961 schijnt Yefremow slechts drie toekomstromans te hebben geschreven, namelijk *Sterreschepen*, *De nevel van Andromeda* en *Het hart van de slang*, alle drie briljant. Voor de westerse lezer die misschien gevechten tussen Sovjet-astronauten en gemene kapitalistische piraten om het bezit van de maan of van Mars verwacht, is de Russische science-fiction literatuur een aangename verrassing; want in plaats daarvan vindt men verhalen in de traditie van H. G. Wells, waarin nauwelijks sprake is van de hedendaagse politiek. In Yefremows *Andromeda* wordt het kapitalisme slechts eenmaal genoemd, het socialisme misschien zesmaal, en in geen van de verhalen die ik heb gelezen, ben ik de namen van Marx, Lenin of Stalin tegengekomen. Yefremow werd om zijn gebrek aan 'socialistisch realisme' door een deel van de Sovjetpers aangevallen, doch dit heeft voor hem geen ernstige gevolgen gehad. Klaarblijkelijk staat men aan de science-fiction in Rusland veel meer vrijheid toe dan aan wat men daar 'literatuur' noemt. Yefremows *Andromeda* beschrijft de wereld, zoals zij er in zijn ogen over tweeduizend à drieduizend jaar zal uitzien, een wereld in het

tijdperk van de coöperatieve arbeid, waartoe de eeuwen van de vereenvoudiging, de gedaanteverandering, de eerste overvloed en de Kosmos behoren. Van dit laatste stadium terugblikkend schrijft Yefremow: 'Als de mensen van vroeger utopische visioenen van een mooiere toekomst hadden, droomden zij ervan, dat de mens zich geleidelijk aan van alle werk zou vrijmaken. De schrijvers beloofden dat de mens, wanneer hij twee of drie uren voor de gemeenschap zou werken, zich zou kunnen verzekeren van alles wat hij nodig heeft, zodat hij de resterende tijd voor een zalig nietsdoen kon reserveren. De oorzaak van deze dromen was, dat de mens de zware, gedwongen arbeid van vroeger haatte. Maar spoedig ontdekten die mensen, dat het werk een zegen is: de verdienstelijke strijd tegen de natuur, de overwinning van moeilijkheden, de oplossing van nieuwe problemen die door de voortdurende ontwikkeling van de wetenschap en de economie werden opgeworpen. De mens heeft werk no-dig dat is aangepast aan zijn krachten, een scheppende arbeid die met zijn gaven en voorkeur overeenstemt en die voortdurend met hem mee verandert.'

Ik geloof niet, dat dit aardige compromis tussen marxistisch en utopisch socialisme de auteur door de Russische censuur werd opgelegd. Ik zou waarschijnlijk in dezelfde trant schrijven als ik een Rus was en dus van het tijdperk van de vrije tijd nog een generatie verder verwijderd dan wij in het westen.

5 Mansfield Parkyns, een van de minder bekende grote Victoriaanse excentrieken, woonde gedurende drie jaar, van 1847 tot 1850, in Ethiopië, waar hij regelrecht verwilderde - en met veel plezier. Hij schreef een tweedelig werk, *Life in Abyssinia*, dat in 1853 door John Murray in Londen werd uitgegeven. (Ik ben dank verschuldigd aan mijn broer André, die dit juweel gevonden heeft, en aan Parkyns' kleindochter, mevrouw Mary Hamilton, die het mij geleend heeft.) Dit is zijn beschrijving van 'kyef': 'Het knarsen van het houtwerk, het kabbelen van het water en het zingen van de jonge veehoeders zou in onze drukte-minnende regionen eerder als hinderlijk worden beschouwd, maar in Egypte vormt het een - zeker niet onbelangrijk - onderdeel van het genot van wat als 'kyef' wordt aangeduid. Nu is 'kyef' niet alleen als woord, maar ook als gewaarwording iets zo typisch oriëntaals, zoals 'comfort' iets typisch Engels is, of meer nog, want 'comfort' kan men overal door kunstmatige middelen bereiken. Een Frans café kan net zo 'comfortabel' zijn als een Engels en is dat dikwijls ook; maar 'kyef' hangt van twee dingen af: in de eerste plaats van de wijze van denken en voelen. en in de tweede plaats van het klimaat. Nu heb ik weliswaar meegemaakt, dat vele toeristen die zich drie maanden hier hebben opgehouden, over 'kyef'

hebben geschreven, alsof zij zouden weten wat dat is, maar ik ontken deze mogelijkheid. Men zou met hetzelfde recht kunnen verwachten, dat een echte oosterling, die men in een goed gemeubileerde Europese kamer brengt, datgene wat wij comfort noemen, naar waarde weet te schatten, als de onnatuurlijke houding van het zitten op een stoel hem rugpijn bezorgt, of de poging om met mes en vork te eten zijn vingers verkrampt. Een Europeaan moet jaren, niet slechts maanden, in het oosten leven om datgene wat men onder 'kyef' verstaat te kunnen waarderen. Lichaam en geest moeten door het klimaat in een natuurlijke rust gebracht worden. Ik kan geen beter woord vinden dan 'rust'. In de eerste maanden, of zelfs nog in het eerste of tweede jaar, lijkt het gevoel nog het meest op matheid. Elke soort van opwindning of neiging tot prikkelbaarheid moet uitgedoofd zijn.

Mijn ideaalbeeld van 'kyef' is in de namiddag op een tapijt in de schaduw van een sinaasappelbosje te liggen, in het jaargetijde dat er nog slechts een paar bloesems over zijn, juist genoeg om een geur te verspreiden die waarneembaar is, maar niet verdovend, terwijl er daar waar de bloesems zijn afgevallen, rijpend fruit hangt. In de nabijheid zou een 'jedwal', een beekje, moeten zijn, want niets is aangeneramer dan het zachte kabbelen dat ontstaat, wanneer men een stokje of een vinger heel eventjes in het stromende water steekt. De 'saggia', die het gedruis veroorzaakt, moet op ongeveer tweehonderd meter afstand zijn, en een paar andere op wat groter afstand om de geluiden te variëren. Zeer hoge muren zouden de tuin moeten omringen, die zo groot moet zijn als maar mogelijk is en ver genoeg van menselijke woonplaatsen verwijderd om te voorkomen dat de klank van de stemmen duidelijk doordringt. Een of twee jasmijnstruiken, op een afstand van twintig of dertig meter, kunnen zeer aangenaam blijken. Bij geuren en klanken komt het er op aan, dat ze nog juist waarneembaar zijn: een ver gemurmel van stemmen is zeer begerenswaardig, maar een enkele hoorbare lach zou voor 'kyef' vernietigend zijn. Men kan een goed toe bereide waterpijp of een met vochtige doekjes bedekte jasmijnpijp roken. Het klokken van het water in de waterpijp ondergaan sommige mensen als aangenaam; maar hoewel ik vroeger niets anders rookte, gaf ik later, wegens de inspanning die het roken van een waterpijp vergt, in dit geval de voorkeur aan de jasmijnpijp. De sensatie, zo die al aanwezig is, is onbeschrijfelijk; maar ik geloof dat het genot voornamelijk bestaat uit de volledige afwezigheid van enige gedachte of sensatie. Het lichaam bevindt zich in een toestand van rust, zodat het onaangenaam zou zijn, tegen de eigen natuurlijke impuls in ook maar een vinger te verroeren. Ook de geest moet volkomen in rust zijn. Het schijnt alsof de fantasie aangename taferelen schildert,

maar deze zijn zo zwak, dat hun contouren geen moment in de herinnering blijven hangen.'

6 Vergelijk Aldous Huxleys definitie van de 'volmaakte intellectueel', die hij stelt tegenover de 'leerlingen van onze technische scholen', 'aan wie geen enkel principe tot integratie gegeven is ... De draden van het begrip, die in de geest van de 'volmaakte intellectueel', het atoom met de spiraalnel en beide met zijn ontbijt en de muziek van Bach, met de Chinese pottenbakkerij uit het stenen tijdperk, of met wat men maar wil verbinden, - dit netwerk van waarneembare verhoudingen ontbreekt hun bijna geheel en al. (*Ends and means*, 1937).

7 J. B. S. Haldane, *The Prospects of Eugenics*, voordracht voor de Royal Institution of Great Britain, 27 oktober 1955. Het is opmerkelijk, dat Haldane dertig jaar eerder, toen hij zijn *Daedalus* schreef, nog veel vertrouwen in de vooruitzichten van de eugenetica had. Zes jaar later, in 1961, toonde P. B. Medawar zich in een lezing over eugenetica voor hetzelfde instituut net zo sceptisch ten aanzien van de 'utopische' eugenetica, maar hij zag een reële mogelijkheid in een 'stap voor stap toegepaste eugenetische besturing'. Het is interessant het scepticisme van Haldane en Medawar te vergelijken met dat wat waarschijnlijk de officiële houding in de Sovjet-Unie is. Een citaat mag hier voor vele dienen: 'Op het twaalfde internationale congres van filosofen dat in 1958 in Venetië werd gehouden, schilderde M. B. Mitin, de leidende filosoof van de Sovjet-Unie, de maatschappij van de toekomst in bewoordingen die minder aan Marx dan aan zijn fantasierijkere voorgangers Condorcet St. Simon en Fourier deden denken. De toekomstige maatschappij, zo voorspelde hij plechtig, zou in sociaal opzicht zo volmaakt zijn, dat de door haar voortgebrachte mensen 'als door tovenarij' eigenschappen zullen ontwikkelen, die tot nu toe alleen hadden toebehoord aan geniale mensen. De gewone man zou het formaat van een Michelangelo, Liszt of Paganini bereiken. Net zoals het communisme, door het scheppen van overvloed, het onderscheid tussen rijk en arm voor allen zou opheffen, zo zou het ook de verschillen tussen geestelijke capaciteiten en prestaties van de individuele mensen doen afnemen, doordat het de latent aanwezige mogelijkheden van de mens zal bevrijden uit de benauwde schaal van het menselijke instituut.' (W. Sukienicki, *The visions of communism* in *Problems of communism*, 9, nr. 6, 1960.)

8 The National Bureau of Economic Research in New York pu-

bliceerde onderstaande cijfers. (*Demographic and Economic Change in Developed Countries*, Princeton University Press, 1960.)

Vruchtbaarheidscijfers volgens beroep van de echtgenoot in de Verenigde Staten.

Beroepsgroep	1952	1957
Vrije beroepen	61,1	64,0
Ondernemers en dergelijke zelfstandigen	65,0	69,0
Kantoorbedienden	58,3	63,5
Verkopers en vertegenwoordigers	59,0	67,0
Ambachtslieden	71,5	75,5
Geschoolde arbeiders	76,7	81,0
Dienstverlenende beroepen	66,8	77,0
Ongeschoolde arbeiders (zonder de landbouw)	88,0	89,0
Boeren	100,0	100,0

Er bestaat een gelijksoortige, hoewel ook minder duidelijk uitgedrukte negatieve correlatie tussen inkomen en vruchtbaarheid. Aan de andere kant is de negatieve correlatie tussen het ontwikkelingsniveau en de vruchtbaarheid van de moeder veel duidelijker.

X *De toekomst van de ongewone man*

1 De uitdrukking 'na-historische mens' heb ik ontleend aan Roderick Seidenbergs gelijknamige boek, maar verder heb ik nauwelijks iets aan Seidenberg ontleend. In zijn stimulerende boek staan veel passages die ik niet kan begrijpen, en andere, waarmee ik het niet eens ben. Zo kan ik bijvoorbeeld niet begrijpen, waarom 'de uitersten van instinct en intelligentie licht werpen op de aard van het bewustzijn, want het is duidelijk, dat het bewustzijn slechts kan ontstaan in het spanningsveld van hun wederzijds snijpunt'. Voor mij is dat helemaal niet duidelijk; het lijkt mij eerder dat Seidenberg hier het begrip van het bewustzijn kunstmatig een nieuwe definitie heeft gegeven ten bate van zijn these, dat met de overwinning van het verstand over het instinct, het bewustzijn vanzelf zal verdwijnen, omdat 'de mens een na-historisch tijdperk zal intreden, waarin hij misschien door een eindeloze routine en een starre keten van gebeurtenissen zal worden ingesloten, niet ongelijk aan het leven van de mieren, de bijen en de termieten'. Met Lewis Mumford, die zich in *Transformations of Man* uitvoerig met Seidenbergs boek heeft beziggehouden, ontken ik, dat organisatie en machine onverbiddelijke vijanden van de geestelijke vrijheid van de mens zijn en dat de overwinning van het verstand over het instinct automatisch tot vernietiging van de persoonlijkheid zal leiden.

Het enige positieve en hoopvolle dat in Seidenbergs boek te vinden is, is misschien de volgende uitspraak van Arnold Toynbee, die Seidenberg met instemming citeert: 'De enige maatschappij die in staat is de gehele mensheid te omvatten, is een bovenmenselijk Civitas Dei; en de opvatting van een maatschappij, die de gehele mensheid omvat, maar niets meer dan deze mensheid, is een academische hersenschim.' (Toynbee, *A Study of History*). Ik zou veeleer het eerste gedeelte van deze uitspraak als een academische hersenschim kenmerken. Wanneer, zoals Toynbee schrijft, 'alleen het vaderschap van God de broederschap van de mensen mogelijk maakt', onder wiens bescherming zal de wereld dan verenigd worden? Onder de bescherming van de christelijke kerken, de islam of van de hamer en sikkel? Het boeddhisme komt niet in aanmerking, omdat het geen vadergod kent; de communisten eerder, omdat zij in Karl Marx een vaderfiguur hebben. Op de zeer lange duur gezien kan Toynbee misschien gelijk krijgen, wanneer hij verwacht dat 'óf de verschillende kerken en religies elkaar het leven zo zuur zullen maken, dat er van hen uiteindelijk niets meer zal overblijven dan van vechtende katten van wie slechts de staart overblijft, óf dat een verenigd menselijk ras zijn redding zal vinden in een religieuze eenheid (*A Study of History*). Een verenigde mensheid zou wel een gemeenschappelijke mythe of symbool kunnen vinden, maar ik geloof, dat deze vereniging van de wereld eerder door het gezonde menselijke verstand en een beetje liefde teweeggebracht zou kunnen worden.

2 De Zweden, de nakomelingen van de Vikingen, hebben gedurende de laatste twee eeuwen een vreedzaam bestaan geleid, maar zij hebben dit gekocht met het hoogste percentage alcoholici (gelijk aan dat van de Verenigde Staten) en met het hoogste aantal zelf-moorden van de gehele wereld. Maar zelfs zij mogen niet in de verleiding gebracht worden. Dag Hammerskjöld, Zweeds zakenman en intellectueel, secretaris van de Verenigde Naties, vond bij een onnodig militair avontuur in Kongo de dood.

3 Gedurende de Koreaanse oorlog ontvingen niet minder dan twaalf Amerikaanse soldaten, meestal postuum, de eremedaille van het Amerikaanse Congres, omdat zij zich op scherp gestelde handgranaten wierpen om het leven van hun kameraden te beschermen. Dit toont wel aan, hoe sterk hun sociale reflex was. Het is een bekend, triest verhaal, hoe slecht de gevangenen van ditzelfde leger zich in gevangenschap gedroegen. Een derde van de gevangenen stierf in de kampen, en dit was voornamelijk te wijten aan de gevoelloze verwaarlozing door hun eigen kameraden. In tegenstelling tot dat wat men overeenkomstig hun meer intellectuele dan gevoelsma-

tige opvoeding als Amerikaanse burgers van hen zou verwachten waren hun sociale reflexen klaarblijkelijk beter ontwikkeld dan hun sociaal uithoudingsvermogen.

4 Ik wil duidelijker uitleggen, waarom wij er nooit absoluut zeker van kunnen zijn, alle relaties tussen de verschijnselen te kennen. In het kort gezegd betekent dit, dat een laatste rest van empiricisme nooit kan worden uitgeschakeld. Nog niet zo lang geleden meende een buitengewoon bekwame, maar net zo buitengewoon bevooroordeelde geleerde, Sir Arthur Eddington, de mogelijkheid voor een volledig gesloten systeem van wetenschap te hebben gevonden. Hij geloofde dat de natuurkundige wetten gevormd werden door de regels van de wiskunde; dat wil zeggen uiteindelijk door de wetten van de logica, de enige manier volgens welke de menselijke geest kan denken. Om uit de wiskunde de natuurkunde te voorschijn te brengen, was het alleen nog nodig de elementen en processen van de wiskunde enerzijds, en de natuurkundige begrippen van waarneming en meting anderzijds, in een standaardiserend woordenboek onder te brengen. De natuurkundige zou door zuiver nadenken de eigenschappen van het radium kunnen voorspellen; de ervaring zou slechts bevestigen, dat een dergelijke stof bestaat en dat het radium wordt genoemd. Eddingtons pogingen worden nu van alle kanten aangevallen. Bastin en Kilmister hebben uitvoerig de logische fouten in zijn bewijsvoering aangetoond. Kurt Gödels grote stelling (1931) heeft intussen aangetoond, dat zelfs een zuiver axiomatisch systeem niet zo compleet is als Eddington en zijn voorgangers hebben geloofd; elk axiomatisch systeem maakt het mogelijk oneindig veel onbewijsbare leerstellingen aan te nemen. (Vergelijk Ernest Nagel en James R. Newman, *Gödel's Proof*, 1959. Dit boek is ook voor de leek die enkel en uitsluitend de wiskundige beginselen kent, begrijpelijk, maar de lezer moet over een zeker uithoudingsvermogen beschikken om de lange en prachtige bewijsvoering te kunnen volgen, die een pronkstuk van de menselijke geest is. Een buitengewoon interessante filosofische bespreking van Gödels stelling vindt men in Michael Polanyi's *Personal knowledge*, 1958.)

De moderne geleerden hebben dus in het algemeen erkend, dat de wetenschap een empirisch element bevat. Dit betekent echter, dat in laatste instantie het experiment bewijst wat 'waarheid' is - waarheid in de enge zin van de geldigheid van een kwantitatieve relatie tussen twee verschijnselen. Een experiment krijgt bewijskracht, als het zich laat herhalen, en nog overtuigender wordt het, wanneer het met behulp van een uit eenvoudige grondprincipes afgeleide formule te voorspellen is, maar bij deze overtuiging (wanneer deze verstandelijk, niet mystiek is) speelt altijd nog een statistisch element

een rol: 'Dikwijls herhaald, altijd gelukt'. Wanneer wij echter van de eenvoudige natuurkundige experimenten en voorbeelden overgaan tot niet-herhaalbare, unieke verschijnselen, waartoe ook de mens behoort, is noodzakelijkerwijze een volledigheid onmogelijk. Wij kunnen er nooit helemaal zeker van zijn, of er niet in een absoluut niet-herhaalbaar verschijnsel, zoals bijvoorbeeld de maagkanker van Napoleon, toch niet een zekere relatie was verborgen. De tegenstanders van het rationalisme maken grote ophef van deze beperking van de wetenschap, die door de meeste geleerden wordt aanvaard in het rustige vertrouwen, dat de vooruitgang geleidelijk aan ook datgene zal omvatten, wat nu nog eenmalig is en volkomen buiten het bereik van de wetenschappelijke verkenning ligt. (Vergelijk John Langdon-Davies, *Man the Known and Unknown*, 1961; de auteur ontzegt, hierop voortbouwend, de geleerden het recht, de echtheid van de spiritistische verschijnselen te ontkennen.) De overtuiging, dat er voor de wetenschap oneindig veel nieuwe gebieden te veroveren blijven, maakt vele geleerden zelfs gelukkig. Uiteindelijk is deze overtuiging natuurlijk net zo willekeurig als de tegenovergestelde opvatting, namelijk dat de wetenschap nooit in staat zal zijn het leven of het bewustzijn te verklaren. Het is een kwestie van temperament, die men het best tolerant, als een empirisch feit kan aanvaarden. Mogen beide kanten gelukkig zijn in hun geloof!

5 Een karakteristiek voorbeeld van een antropomorfe vraagstelling wordt door de Duitse geschiedkundige Eilhart Wiedemann aangehaald. Een Arabische natuurkundige schreef in de twaalfde eeuw: 'Wij weten, dat de magneet van het magneetijzer houdt, maar wij weten niet, of ook het magneetijzer van de magneet houdt, of dat het tegen zijn wil erdoor wordt aangetrokken. Wat onbevredigend is het toch, dat wij hierop geen antwoord weten!' Een overblijfsel van deze denkwijze is nog het Franse woord voor magneet: 'L'aimant'.

6 Wigner houdt zich bezig met de wisselwerking tussen een voedende oplossing N en een systeem S, een soortgelijke wisselwerking als bij alle zeer gecompliceerde natuurkundige problemen in het algemeen wordt aangenomen. Voorts stelt hij de vraag, aan welke voorwaarden met behulp van de regels van de quantummechanica moet worden voldaan, om de wisselwerking te laten resulteren in een verdubbeling van S met afstoting van een gedeelte van N. De conclusie is, dat dit onmogelijk is, omdat het aantal te vervullen voorwaarden, het aantal beschikbare veranderlijke factoren verre overtreft. Dit bewijst alleen, dat dit proces nooit met zekerheid tot vermenigvuldiging van S kan leiden, maar het suggereert ten sterk-

ste, dat de waarschijnlijkheid van een verveelvoudiging zeer klein is. Als het eenmaal zou gebeuren, zou de voortplantende keten spoedig worden verbroken.

Zo is Wigner tot zijn verbazingwekkende conclusie gekomen door het vaststellen van de exacte oplossing van een geïdealiseerd probleem. De idealisering van een probleem is in de natuurkunde een zeer bekende procedure die tot enkele van haar grootste triomfen heeft geleid, maar zij is niet ongevaarlijk, zoals bijvoorbeeld de geschiedenis van het vliegen aantoont.

Euler heeft in de achttiende eeuw, de later door enige grote geleerden van de negentiende eeuw - Stokes, Kirchhoff, Helmholtz en Raleigh - bevestigde stelling geponeerd, dat een driedimensionaal lichaam in een niet-kleverige of gasvormige stof noch weerstand noch stijfkracht ondervindt; bijgevolg zouden lichamen die zwaarder zijn dan lucht, niet kunnen vliegen - hoewel vogels en insecten duidelijk het tegendeel bewezen! Eerst veel later, toen de vliegtuigen zich al in de lucht verhieven, werd de verklaring voor dit dilemma gevonden. Volgens de klassieke theorie van de niet-kleverige vloeistoffen ondervindt een eindig lichaam geen weerstand of stijfkracht, maar wel een stuk van een oneindige vleugel. Men vond dat deze klassieke formule ook opging voor vleugels van een eindige grootte, omdat de taaiheid van de lucht, hoewel veel te gering om weerstand en stijfkracht aanzienlijk te versterken, toch voldoende is om twee delen van een vleugel van elkaar te 'isoleren', zodat de vleugel als het ware oneindig groot werd.

Wigner is zich van dergelijke valkuilen volkomen bewust, en hij besluit zijn essay met de woorden: 'Dit kan net zo weinig waar of net zo misleidend zijn als de door Leibniz getrokken conclusie, die de atoomtheorie afwees op grond van de onmogelijkheid om twee identieke grassprietjes te vinden.'

7 H. J. Muller *Out of the Night. A Biologist's View of the Future*. Dit bijzondere boek van de met de Nobelprijs voor geneeskunde onderscheiden geneticus werd in 1936 gepubliceerd, maar voor het grootste deel in 1925 geschreven. Het is een tegenhanger van *Daedalus*, het boek van de geneticus J. B. S. Haldane, en draagt eveneens duidelijk het stempel van die tijd. De huidige lezer ervaart de kritiekloze bewondering van de auteur voor het land dat destijds door veel mensen werd beschouwd als het 'vaderland van het socialisme', als iets storends. Nadat hij hoopvol het vooruitzicht op een kunstmatige inseminatie door middel van levende laboratorium-spermatozoën van de voortplantingsweefsels van reeds lang gestorven beroemde mannen heeft afgeschilderd, schrijft Muller in alle onschuld: 'hoevele vrouwen in een verlichte samenleving, vrij van bij-

gelovige taboes en seksuele verslaving zouden verlangend en trots zijn, een kind van Lenin of Darwin te mogen baren en opvoeden.'

XI Over optimisme en pessimisme

1 Het is de moeite waard, een beroemde passage uit J. M. Keynes' *General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936, opnieuw te citeren: 'De gedachten van economen en politieke filosofen, of ze nu goed of verkeerd zijn, zijn invloedrijker dan in het algemeen wordt beseft. Eigenlijk wordt de wereld door niets ander beheerst. Praktische mannen die zich geheel vrij van intellectuele invloeden wanen, zijn gewoonlijk de slaven van een of andere verbleekte economie. Waanzinnige machtsdragers die stemmen in de lucht horen, putten hun wilde krankzinnigheid uit datgene, wat een of andere academische schoolvos een paar jaar geleden heeft geschreven. Ik ben ervan overtuigd, dat de macht van de bestaande belangen, in vergelijking tot de geleidelijke uitbreiding van ideeën, sterk wordt overdreven. Deze werken weliswaar niet altijd direct, maar pas na een bepaalde periode; want op het gebied van de economische leer en de staatsfilosofie zijn er niet veel, die na hun vijftiengste of dertigste levensjaar nog door nieuwe theorieën beïnvloed worden, zodat de ideeën die ambtenaren en politici en zelfs oproerkraaiers toepassen op de lopende gebeurtenissen, waarschijnlijk niet de nieuwste zijn. Maar vroeger of later zijn het de ideeën, en niet de gevestigde belangen, die gevaarlijk zijn, ten goede of ten kwade.'

-- 2 In Aldous Huxleys *Island* beperken de Palanesische echtparen zich vrijwillig tot twee kinderen, terwijl het derde door kunstmatige bevruchting door middel van bijzonder hoogwaardig, in de diepvries in spermabanken opgeslagen sperma verwekt wordt. Bij andere echtparen worden alle kinderen door kunstmatige inseminatie verwekt. Zeker is dit mogelijk, maar een superieure vader is nog geen garantie voor een hoogwaardig nakomelingschap (sommige waardevolle menselijke eigenschappen zijn zo zeldzaam, dat men recessieve genen als erfdragers moet vermoeden); bovendien zou een dergelijke handelwijze op sterke tegenstand van de zijde van de Rooms-Katholieke Kerk stuiten.

--

3 Plato geloofde, dat men bedrog zou mogen plegen door middel van een vervalste stemming; zijn oudere tijdgenoot Critias was van mening, dat men ook de religie voor bedrog zou kunnen gebruiken:

Toen kwam, zo schijnt 't, die slimme wijze man
De eerste die de vreze gods bedacht ...
Hij spon een sprookje, een verlokkenle leer,
Dat de waarheid door sluiers van leugen verborg.
Vertelde van de woonplaats van grimmige goden
Hoog in wentelende gewelven, waar de donder brult
En verschrikkelijke bliksemschichten het oog verblinden...
En zo sloeg hij de mensen in boeien van vrees;
Omsingelde hen met goden in een verheven woning,
Ontmoedigde en betoverde hen met spreuken -
En wetteloosheid week voor orde en gezag.'
(Geciteerd door Karl Popper in *The open society and its enemies*.)



Het onverhulde realisme van de gewiekste Griek zou zelfs de gevoelens van een modern agnosticus kunnen kwetsen. En toch ben ik er niet zeker van, of niet ook sommige moderne auteurs nog zouden schrijven zoals Plato en Critias, als niet de grote massa intussen had leren lezen.

Colofon

Blauwdruk van de toekomst is gezet uit de letter Times van de Linotype en gedrukt op houtvrij papier in offset op de persen van N.V. Drukkerij Jan de Lange te Deventer. De lithografieën zijn vervaardigd door N.V. Clichéfabriek 'Utrecht', Rommerts' & Van Santen te Utrecht. Het omslag is van Harry Sierman GKf en de typografische verzorging van het binnenwerk van Jacques Janssen GKf. Het bindwerk is verzorgd door Boek-binderij G. W. C. Paardekooper N.V. te Amsterdam.

Het is in de laatste jaren maar zelden voorgekomen dat iemand een redelijk hoopvolle prognose over de toekomst kon doen. Professor Dennis Gabor is een van die weinigen. Hij analyseert niet alleen op scherpzinnige wijze de gevaren waaraan de mensheid blootstaat, maar zet bovendien uiteen, langs welke weg deze gevaren kunnen worden overwonnen. Deze positieve instelling van Gabor is gebaseerd op de overtuiging dat de toekomst niet een 'noodlot' is, maar dat zij - door ons - moet worden 'uitgevonden'. De schrijver voorspelt dan ook niet, maar trekt de lijnen van de huidige ontwikkeling door, waarbij hij zorgvuldig de positieve en negatieve krachten in de mens zelf tegen elkaar afweegt. De atoomkrachten, de overbevolking en de vrije tijd (als gevolg van mechanisatie en automatisering) vormen, aldus Gabor, het 'trilemma' waarvoor de wereld zich in de komende eeuw gesteld ziet. Gesteund door brede kennis en ervaring onderzoekt de schrijver de beschikbare gegevens, waarbij hij aspecten naar voren brengt die getuigen van een hoogst originele maar steeds logisch verantwoorde visie. Aldus ontwerpt hij een 'blauwdruk' van de toekomst: geen nieuw Utopia, maar de mogelijkheid van een voortbestaan dat de moeite van onze huidige inspanning waard is.

DENNIS GABOR werd in 1900 te Boedapest geboren. Hij studeerde natuurkunde aan de universiteiten van Boedapest en Charlottenburg. Van 1927 tot 1933 werkte Gabor als wetenschappelijk onderzoeker op een Duitse fabriek. In 1934 ging hij naar Engeland, waar hij aanvankelijk eveneens bij wetenschappelijk onderzoek betrokken was. Sedert 1948 is Gabor hoogleraar in de toegepaste elektronica aan het Imperia) College of Science and Technology in Londen.

PANTOSKOOP brengt Nederlandse en vertaalde studies van hoog niveau over vraagstukken die nu en in de nabije toekomst van beslissende betekenis kunnen zijn voor de ontwikkeling van de mensheid. PANTOSKOOP staat borg voor deskundige voorlichting, maar acht zich niet gebonden aan een bepaalde richting.

195064

